

గ్రామసేవా గ్రంథమాల. ౩

Acc No. 9909

కా య ధా న్య ము లు

కంది, పెసర, సెనగ వగైరా

కర్త

గో పే టి జో గి రా జు

Assistant Director of Agriculture [Retd.]

ప్రకాశకులు

ఆంధ్ర గ్రంథాలయ ట్రస్టు

పటమటలంక

హక్కులు
ప్రకాశకులవి

ద్వితీయ ముద్రణము
1000 ప్రతులు

జూలై, 1954

వెల
రూ 1—8—0

సర్వోదయ ప్రెస్
పటమటలంక

ప్రకాశకుల విజ్ఞాపి

గ్రామసేవాగ్రంథమాలలో మున్నుండుగా ప్రచురించుటకు మేము సంకల్పించుకొన్న వ్యవసాయ విజ్ఞానము 20 సంపుటములలో యిప్పటికి 9 సంపుటములను వెలువరించగలిగితిమి. ఇంకను 11 సంపుటములు అచ్చు కావలసియున్నవి.

ఈ కార్యక్రమంలో మా కన్నివిధముల తోడ్పడుచున్నవారు గ్రంథమాలాసావకులు, వ్యవసాయవిజ్ఞానము గ్రంథకర్తలు, పూజ్యులు నగు శ్రీ గోటేటి జోగిరాజుగారు, మాతోపాటు ఆంధ్రరైతాంగంయొక్క శాశ్వత కృతజ్ఞతకు పాత్రులు. చాలకాలంనుండి ఆరోగ్యం సరిగాలేకున్నను, ఎంతో ఓపికతో నూతన సంపుటముల రచన, పునర్ముద్రణములసవరణ, అచ్చైన సంపుటముల పరిశీలించి సవరణపట్టికలను, విషయానుక్రమణికలను తయారుచేసియుచ్చుటద్వారా శారీరకంగా, మానసికంగా వీ రీకార్యక్రమానికి దోహదం చేస్తున్నారు. రు. 2,500 రొక్కము నిచ్చి, మే మొకపర్యాయము ప్రకటించు ప్రతిపుస్తకముయొక్క కాపీరైటుహక్కు మాకుసంక్రమించునట్లుయేర్పాటుచేసి, ఈపుస్తకాలలోచేర్చుటకుకావలసిన బాకులను తామే స్వంతంగా తయారుచేయించి సరఫరాచేస్తూ ఆరికంగాకూడ వీరు మా కెంతో అండగా నున్నారు. తెలుగుసీమరైతుకు వ్యవసాయవిజ్ఞానాన్ని అందజేయవలెననేమహాసంకల్పంతో వీ రీపనులను వ్యయప్రయాసలను సరకుగొనక సాగించుచున్నారు. కనుక వీరి మేలు మాకు మరువరానిది.

వీరి ఆశయం ఫలించడాని కిప్పుడు మంచి అవకాశాలున్నవి. వీరికృషి సద్వినియోగం కావడానికి అభిమానుల ఆదరం చాలా అవసరం. వీరి పుస్తకాలన్నీ త్వరలో వెలువడి యివి విరివిగా ప్రచారమైనపక్షంలో తప్పక మన వ్యవసాయ విధానంలో అభివృద్ధికరమైన మార్పులు కలుగుననుటలో యేలాటి సందేహమూ లేదు. ఆంధ్రరాష్ట్రంలోని గ్రామ పంచాయతీలు, గ్రంథాలయాలు, ఉన్నతపాఠశాలలు, సహకారసంఘాలు వీనిని తెప్పించి ఉపయోగించుకొనుటకు మన ప్రభుత్వం ఉత్తరువులున్నవి. సంపన్నులగు భూస్వాములు మాగ్రంథమాలకు మహారాజపోషకులుగ, రాజపోషకులుగ, పోషకులుగ విరాళాలిచ్చి ఆదరించుట కీ కార్యము చాల యోగ్యమైనది. ఇప్పటికి ఈవిధంగా చేరినవారుకూడ కొందరున్నారు. కాన తమపేరట ఒక్కొక్క పుస్తకాన్ని అచ్చు వేయుటకగు ఖర్చులిచ్చి పుణ్యంకట్టుకొనడానికికూడా దాతల కవకాశమున్నది. ఈనడుమనే తేనాలి తాలూకా కోవల్లె వాస్తవ్యులు శ్రీమతి నల్లూరు వనజాక్షమ్మగారు 'తృణధాన్యములు - మొదటి భాగము' అచ్చునిమిత్తం రు. 1500 లు విరాళ మిచ్చుటకు మున్ముందుగా అంగీకరించి యీవిషయంలో యితరులకు మార్గదర్శకులైనారు. వీరి వితరణ శ్లాఘనీయము. మేము వీరి కత్యంతము కృతజ్ఞులము.

శ్రీ సర్వోత్తమ భవనము
పటమట లంక
1-7-1954

ఇట్లు విన్నవించు
కొమ్మ శీతారామయ్య
ఆం. గ్రం. బ్రహ్మ పాలక ధర్మకర్త

కృతజ్ఞత



శ్రీమతి నల్లూరు వనజాక్షమ్మగారు

చూపిన మార్గముననుసరించి, మావిజ్ఞప్తిని పురస్కరించుకొని

తెనాలి తాలూకా దుగ్గిరాల వాస్తవ్యులు

గ్రామ పంచాయతీ అధ్యక్షులు నగు

శ్రీయుత పరుచూరి లలిత ప్రసాదరావుగారు

ఈ గ్రంథ ముద్రణము నిమిత్తము

రు. 600-0-0 ఆరు వందల రూపాయలను

మా గ్రామ సేవా గ్రంథమాలకు విరాళముగ నెసంగిరని
తెలుపుటకు సంతసించుచున్నాము. ఆంధ్ర గ్రంథాలయ బ్రహ్మ
పక్షమున వీరికి మా హృదయపూర్వక కృతజ్ఞతను తెలుపు
కొనుచున్నాము.

— ప్రకాశకులు

విషయ సూచిక

అవతారిక:— కాయధాన్యములన నెవ్వీ? — మానవాహారమున వాని
యావశ్యకత- ఇండియా మొత్తముమీద కాయధాన్యజాతుల సాగు
విస్తీర్ణములు, పంట పరిమితులు- ఆంధ్రదేశమున కాయధాన్యజాతు
లు సాగుచేయబడుచున్న విస్తీర్ణము- జిల్లావారీ- జాతివారీ- కాయ
ధాన్యజాతుల సామాన్య లక్షణములు- వేరు- వానియందు నూత్తు
జీవులచే నిర్మింపబడు మొటిమలు- ఆకులు- పూవులు- కాయలు-
గింజలు- వాని మొలక- సైన్యపు కాలపరిమితి- పశుల యాహార
మునకు వలయు కాయధాన్యముల పరిమితులు- వాని కొరత-
పంట నభివృద్ధిచేయదగిన కృషి- కాయధాన్యసస్యములతో నితర
సస్యములను పరివర్తన గావించుటవలని లాభము- మిశ్రనేవ్యమువలని
ప్రయోజనములు.

1-15

కంది:— చరిత్ర, వ్యాపకము- ఆయా తెలుగు జిల్లాలలోని సాగు విస్తీ
ర్ణము- మొక్కయొక్క స్వభావము- వేరు- కాండము- ఆకు-
పూవు- కాయ- గింజ- రక భేదములు- త్రొత్తవంగడములు-
సాగునకు దగిన పరిస్థితులు- నేవ్యవిధానము- అరిష్టములు- కోత,
కైలు వగైరా- ఆదాయవ్యయములు- ప్రత్యేకముగ సాగుచేసినచో-
మిశ్రణముగ సాగుచేసినచో- గింజలయొక్కయు, బొత్తుయొక్కయు
సంఘట్టనము- ఉపయోగము.

16-31

పెసర:— చరిత్ర, వ్యాపకము- మొక్కయొక్క స్వభావము- రక
భేదములు- త్రొత్తవంగడములు- సాగునకుదగిన పరిస్థితులు- నేవ్య
విధానము- మెట్టనేలలలో- దంపనేలలలో- అరిష్టములు- చీడలు-
తెగుళ్లు- కోత, కైలు వగైరా- ఆదాయ వ్యయములు- మెట్టనేల
లందు- ప్రత్యేకముగ, మిశ్రణముగ- మా గాఢభూములలో- పెసల
సంఘట్టనము- ఉపయోగము.

32-47

మినుము:— చరిత్ర, వ్యాపకము- మొక్కయొక్క స్వభావము- పెసర
మొక్కకును, మినుపమొక్కకును భేదములు- రక భేదములు-
క్రొత్తవంగడములు- సాగునకు దగిన పరిస్థితులు- నేవ్యవిధానము-
మెట్టనేలలలో- మాగాణిభూములలో- అరిష్టములు- కోత, కైలు
వగైరా- మినుముల సంఘటనము- ఉపయోగము. 48-56

సెనగ:— చరిత్ర, వ్యాపకము- ఇండియాలో నాయారాష్ట్రములందలి
సాగు విస్తీర్ణము- తెలుగు జిల్లాలలోని విస్తీర్ణము- మొక్కయొక్క
స్వభావము- రక భేదములు- క్రొత్తవంగడములు- సాగునకు దగిన
పరిస్థితులు- నేవ్యవిధానము- మెట్టనేలలలో- ప్రత్యేకముగ- మిశ్ర
ణముగ- మాగాణిభూములలో- కోత, కైలు వగైరా- అదాయవ్య
యములు- ఆయాపద్ధతులలో- సెనగల సంఘటనము- ఉపయోగ
ము- సెనగల యుత్పత్తి, వ్యాపారము. 57-70

అనుము:— చరిత్ర, వ్యాపకము- మొక్కయొక్క స్వభావము- రక
భేదములు- క్రొత్తవంగడములు- సాగునకుదగిన పరిస్థితులు- నేవ్య
విధానము- కోత, కైలు వగైరా- అదాయవ్యయములు- అనుముల
సంఘటనము- ఉపయోగము. 71-81

సోయఅనుము:— చరిత్ర, వ్యాపకము- వివిధ బండింపబడు చేశ
ములు- మొక్కయొక్క స్వభావము- రక భేదములు- ఈ చేశమున
పైరుచేయబడుచున్న ముఖ్యరకములు- సాగునకుదగిన పరిస్థితులు-
పైరు చేయదగిన కాలము- నేవ్యవిధానము- హెచ్చుతగ్గులయొక్క
యావశ్యకత - చల్లిక - పెదజలుట - నాగటి చాలున చేయుట-
గొర్రుతో విత్తుట- అంతరకృషి- కోత, కైలు వగైరా- అదాయ
వ్యయములు- సోయఅనుముల సంఘటనము- ఇతరకాయధాన్యము
లకును, సోయఅనుమునకును భేదములు- సోయఅనుమునకును,
చమురుదీనుసులకును పోలిక - వేరు సెనగకును, నూపుకును, సోయ
అనుమునకును తారతమ్యములు- ఉపయోగములు- దీనితో చేయదగిన

వంటకములు- సోయతనుమునకు సంబంధించిన పరిశ్రమలు- తాని
నుండితయారుచేయబడుఆహారపుదినుసులు- 'నాజీయనుపమాత్రలు'-
సోయతనుప పాలు- పాలచొడి- సోయతనుప నూనె- పిండి- ఇతర
పరిశ్రమలు- సోయతనుముల యుత్పత్తి- వ్యాపారము. 82-94

బొబ్బర లేక అలచంద:- చరిత్ర, వ్యాపకము- మొక్కయొక్క
స్వభావము- రక భేదములు- సాగునకు దగిన పరిస్థితులు- నేవ్య
విధానము- కోత, కైలువగైరా- ఆదాయవ్యయములు- ప్రత్యేకపు
సాగునకు- మిశ్రణపు సాగునకు - బొబ్బర సంఘట్టనము -
ఉపయోగము. 95-103

ఉలవ:- చరిత్ర, వ్యాపకము- కాయధాన్యములందు ఉలవల ప్రాధా
న్యత- తెలుగుజిల్లాలలోనిసాగువిస్తీర్ణము- మొక్కయొక్కస్వభా
వము- రక భేదములు, వంగడములు- సాగునకు దగిన పరిస్థితులు-
మొందువెనుకల జలుటవలని ఫలితము- ఆదాయవ్యయములు- ప్రత్యే
కపు సాగువలన- మిశ్రణపునేవ్యమువలన- ఉలవల సంఘట్టనము-
ఉపయోగము- బొత్తుయొక్క విలువ. 104-115

ఇతర కాయధాన్య జాతులు:- కుంకుమపెసర- పిల్లిపెసర- కారు
పెసర- చిరునెనగ - గడ్డినెనగ లేక బోడినెనగ - బటానీ -
తిక్కుగు. 116-128

1 వ యనుబంధము:-

- | | |
|--|---------|
| A ఆయా కాయధాన్యజాతుల గింజల సంఘట్టనము. | 129-133 |
| B కాయధాన్యజాతులందలి ఖనిజద్రవ్యముల పరిమితి. | 134 |
| C కాయధాన్యజాతుల గింజల వైపొట్టు సంఘట్టనము. | 135 |
| D కాయధాన్యజాతుల బొత్తు సంఘట్టనము. | 136 |

2 వ యనుబంధము:-

- | | |
|-------------------------------------|---------|
| కాయధాన్య జాతులను గూర్చిన సారస్వతము. | 137-139 |
|-------------------------------------|---------|

పటముల పట్టిక



పటము సంఖ్య	వివరణము	పుట
1.	ఒక కాయధాన్య జాతి (కంది) వేళ్ళు - 1/10 అకృతి	6
2.	కాయధాన్యపు వేళ్లయందు గాననగు మొటిమలు (సహజాకృతి)	7
3.	మాడు ఉపదళములుగల యొక కాయ ధాన్యజాతి (పెసర) యాకు (1/2 అకృతి)	8
4.	పెత్తు ఉపదళములుగల యొక జాతి (పెసర) యాకు (పూర్ణాకృతి)	8
5.	A. ఒక కాయధాన్యజాతి (పెసర) మొగ్గ (రెట్టింపు అకృతి) B. ఒక కాయధాన్యజాతి (పెసర) పూవు (రెట్టింపు అకృతి)	9
6.	ఒక కాయధాన్యజాతి (కంది) కాయ - పగిలినది (1/2 అకృతి)	9
7.	A. ఒక కాయధాన్యజాతి (అనుము) గింజ (రెట్టింపు అకృతి) B. ఒక కాయధాన్యజాతి గింజ (అనుము) పప్పుబద్దలు విడదీసిన యాకృతి (రెట్టింపు)	10
8.	కందిచేను	19
9.	కందియాకు (1/2 అకృతి)	20
10.	కందికాయ (1/2 అకృతి)	21
11.	కందిగింజ (2 రెట్లు)	21
12.	పెసరచేను	84
13.	పెసర మొక్క	85
14.	పెసరకాయ (1/2 అకృతి)	86
15.	పెసరగింజ (2 రెట్లు)	87

పటము సంఖ్య	వివరణము	పుట
16.	మినుపకాయ (1/2 ఆకృతి)	50
17.	మినుపగింజ (2 రెట్లు)	50
18.	నెనగమొక్క - మొదటినుండియు కొమ్మలుపెట్టినది	60
19.	నెనగయాకు (పూర్ణాకృతి)	60
20.	నెనగకాయ (పూర్ణాకృతి)	61
21.	నెనగగింజ (2 రెట్లు)	62
22.	అనుపమొక్క	72
23.	అనుపయాకు (1/2 ఆకృతి)	73
24.	అనుపకాయ (పూర్ణాకృతి)	75
25.	అనుపగింజ (2 రెట్లు)	75
26.	సోయ అనుపమొక్క (1/8 ఆకృతి)	83
27.	సోయ అనుపయాకు (1/2 ఆకృతి)	84
28.	బొబ్బరయాకు (1/4 ఆకృతి)	97
29.	బొబ్బరకాయ (1/2 ఆకృతి)	97
30.	బొబ్బరగింజ (2 రెట్లు)	98
31.	ఉలవయాకు (1/2 ఆకృతి)	106
32.	ఉలవకాయ (1/2 ఆకృతి)	107
33.	ఉలవగింజలు (2 రెట్లు)	107
34.	కుంకుమ పెసరయాకు (1/2 ఆకృతి)	116
35.	కుంకుమ పెసరకాయ (పూర్ణాకృతి)	117
36.	పిల్లిపెసరయాకు (1/2 ఆకృతి)	119
37.	కారుపెసరకొమ్మ - ఆకు కాయలతో (1/4 ఆకృతి)	120
38.	చిరునెనగకొమ్మ - ఆకులు, పూవులతో (పూర్ణాకృతి)	122
39.	చిరునెనగకాయ (పూర్ణాకృతి)	122
40.	చిరునెనగగింజలు (2 రెట్లు)	128
41.	బటానీయాకు (ఆర్థాకృతి)	126
42.	బటానీకాయ (పూర్ణాకృతి)	126
43.	బటానీగింజ (రెట్టింపు)	126

సవరణల పట్టిక *

పుట పంక్తి	తప్ప లేక తీసివేయవలసినది	ఒప్పు లేక చేర్చవలసినది
2 8	సాగు చేయబడు	సాగు చేయబడిన
7 1	వేళ్లు	వేళ్లు
9 13-14	ద్వివిధారణ ఫలము.	ద్వివిధారణ ఫలము
17 9	పరగణాల	ప్రదేశ్
22 7	నడపులవియు	నడుపులవియు
32 4	ముద్దహః	ముద్దః
42 22	38 వ పుటలో	39 వ పుటలో
50 9	పూసికొను	మూసికొను
58 15	1951-52	1950-51
61 24	తెలుపు, యెరుపుతో గూడిన	
62 హెడ్డింగు మినుము		సెనగ
63 9	గురియు	ముగియు
65 15	బోవుటచే	బోయవలసియుండుటచే
66 హెడ్డింగు మినుము		సెనగ
68 " "		"
69 7	యమ్మటయు	యమ్మటయు
70 " "		"
71 6	పెసర వలెనే	పెసరకువలెనే

* చదువరు శ్రీగ్రంథమును జదువనారంభింపక ముందే ఈ పట్టిక యందు నూచింపబడిన సవరణలను ఆయా పుటలందు చేసికొన దగినను.

పుట పంక్తి	తప్పు లేక తినివేయవలసినది	ఒప్పు లేక చేర్చవలసినది
71 10,11	నిదర్శనముగ యనుమల	అనుమల
„ 20	పరగ బాల	ప్రదేశ్
90 11	రు 1కి 25 పా. చొ॥	రు 1కి 6 $\frac{1}{4}$ పా చొ॥
91 22	కూడ కాయ	కూడ నితర కాయ
102 11	రు 1కి 36 పా. చొ॥	రు 1కి 9 పా. చొ॥
„ 12	రు 1కి 250 పా. చొ॥	
„ 20	రు 1కి 86 పా. చొ॥	
„ 21	రు 1కి 250 పా. చొ॥	
108 14	6.02	60.2
109 4	చల్లిన నెల	చల్లిన నెల
113 9	రు 1కి 40 పా. చొ॥	రు 1కి 10 పా. చొ॥
116 14	చిల్లలుగ	చిల్లలుగ
„ 15	„	„
„ 16	„	„
118 26	నిందులకు పచ్చియెరువునకును	నిందులకును పచ్చియెరువు నకును
121 1	పెసర నల్ల పెసరవలె	పెసరను నల్ల పెసరవలె
„ 5	ఇడిచాల	ఇడి చాలవరకు
„ 10	గ్రీకు	గ్రీసు
122 22	పరిమాణము	పరిమాణమున
125 3	నందు ఉపదేశములు	నందు 2 ఉపదేశములు
181 11	Pengype	Pe Ngype

EDUCATION DEPARTMENT

G. O. Ms. No. 1922 Education,

dated 11th August, 1953

ORDER—

The Andhra Granthalaya Trust, Patamatalanka, Vijayawada, has published certain books in Telugu on "Agriculture". These books are standard works produced by an authority on the subject and they constitute a full library on agricultural subjects in Telugu. A list of these books together with particulars of cost is annexed to these proceedings. The Panchayats in the Telugu Districts are permitted to purchase, without the sanction of any outside authority, a copy of these books, if they desire to do so.

2. *The Inspector of Municipal Councils and Local Boards is requested to communicate the orders in para 1 above to all the Panchayats in the Telugu Districts in the State.*

3. *The Director of Public Libraries is requested to issue a circular recommending the use of the books in all public libraries including Local Board Libraries and High School Libraries in the Telugu Districts in the State.*

(By order of the Governor)

K. M. UNNITHAN,

Secretary to the Government.

ANNEXURE

Vyavasaya Sasthamu	Volume	1	4.8.
do	"	2	5.8.
Cerials	Part	I	4.8.
do	"	II	3.8.
Pulses			2.0.
Oil seeds and other oil stuffs			3.8.
Sugar cane and other sugar			
and starch crops			4.0.
Fruits	Part 1.		3.0.
do	" 2.		4.0.
do	" 3.		3.0.
do	" 4.		5.0.
do	" 5.		4.0.
Gardening			3.0.
Condiments and other drugs			5.0.
Industrial crops			3.8.
Vegetables			5.0.
Fodder crops, green manure crops and			
other miscellaneous crops			3.8.
First lessons in agriculture			3.0.
Agri-pictures of Rural Education and			
notes separately.			6-0.

: ప్రతులకు :

మేనేజరు, గ్రంథాలయ పుస్తకశాల

పటమట పోస్టు, కృష్ణాజిల్లా.

లేక

మేనేజరు, గ్రామసేవా ప్రచురణములు, కొండవరం

సితాపురం తాలూకా, తూర్పుగోదావరి జిల్లా.

గ్రామ సేవా గ్రంథమాల

పటమట పోస్టు

::

కృష్ణా జిల్లా

: స్థాపకులు & మహారాజపోషకులు :

శ్రీ గోపేటి జోగిరాజుగారు

Asst. Director of Agriculture (Retd.)

స్వయంపోషక కృష్యాశ్రమము, కొండెవరం

: మహారాజపోషకులు :

శ్రీ నల్లూరు వనజాక్షమ్మగారు

(జీ. శే. నల్లూరు సాంబయ్యగారిధర్మపత్ని)

కోస్తా, తెనాలి తాలూకా

: రాజపోషకులు :

శ్రీ తుమ్మల రామకోటయ్యగారు

శ్రీ సత్యనారాయణ మోటారు ట్రాన్స్‌పోర్టు, నరసరావుపేట

: పోషకులు :

శ్రీ సామినేని వెంకయ్యగారు

రేమిడిచర్ల, మధిర తాలూకా

శ్రీ వల్లూరు కేశవరావుగారు

ఆం. జే. గ్రం. సంఘ కోశాధిపతి, పటమటలంక

శ్రీ నల్లూరురాజయ్య చౌదరిగారు

కూచిపూడి, తెనాలి తాలూకా

శ్రీ తల్లాప్రగడ నరసింహశర్మగారు

ఉంగుటూరు, తాడేపల్లిగూడెం తాలూకా

★ శ్రీ యల్. ముత్తయ్యకిసాన్ గారు, ఎమ్. ఎల్. ఏ.

పెదవల్లి, కరీంనగర్ జిల్లా

★ శ్రీ గుదిబండి గోపిరెడ్డిగారు

(కీ. శ. ఆవుతు రామిరెడ్డి గారి అల్లుడు)

కొల్లివర, తెనాలి తాలూకా

★ శ్రీ పులిజాల వెంకట రంగారావుగారు

వకీలు, నల్లగొండ

★ శ్రీ వడ్లమూడి సీతారామస్వామిగారు

గొల్లపూడి, విజయవాడ తాలూకా

★ శ్రీ అంగజాల వెంకటేశముగారు

జయపురం, కోరాపుట్టి జిల్లా

★ ఈ గుర్తు గలవారు పోషకులుగా చేరుటకు వాగ్దానంచేసిన వారు.

: ఉద్ధారకులు :

శ్రీ గోగినేని వెంకటసుబ్బయ్య నాయుడుగారు

ప్రాప్రయటరు, కృష్ణామైనింగ్ కంపెనీ, మోహన్ ప్యాలెస్, బైట్ ఫీల్డ్

బెంగుళూరు జిల్లా

కాయధాన్యములు

అవతారిక

కాయధాన్యములను అనగా కంది, పెసర, సెనగ మొదలగు పప్పు దినుసులు. మాంసవశరీరమునకు గావలసిన కర్మనొద జనితములును, మాంసకృత్తులును యుక్త ప్రమాణమున లభింపవలెనన్న ముఖ్యాహార ద్రవ్యములగు తృణధాన్యములతో అందుకంటే మాంసకృత్తులు హెచ్చుగనుండు పప్పుదినుసులను గూడ గొంతవరకు జేర్చి తినుట యవసరము. వీని మూలమున తృణధాన్యములందు తక్కువగ నుండు ఖనిజద్రవ్యముల యొక్కయు విటమినులయొక్కయు లోటుకూడ గొంతవరకు దీరును.

తృణధాన్యముల వలెనే కాయధాన్యములను ప్రపంచమందంతటను సాగు చేయబడుచున్నవి. కాని ఆయా దేశములందలి వివిధ కాయధాన్యపు పైరుల విస్తీర్ణము తెలుపు అంకెలు లభ్యము కాలేదు. ఇండియాలోనైనను ఒక సెనగ విషయమున దప్ప తక్కిన కాయధాన్యముల విస్తీర్ణము ప్రత్యేకముగ చెలుపు లెక్కలు గానరావు. వీని విస్తీర్ణ మితరయాహార సస్యముల విస్తీర్ణముతో గలిపి లెక్క వేయబడుచున్నది. వినను నిరీవల వేయబడిన నొక యంచనా ప్రకారము ఇండియాలో మొత్తము మీద 1949-50 సంవత్సరమునందు 4.62 కోట్ల యొకరములపై కాయధాన్య జాతులు సాగు చేయబడెనని యంచనా వేయబడెను. (Pulses in the National Economy, Rural India 1952). ఇందు తృణధాన్యములు

వగైరా ఇతర సస్యములతో కలిపి సాగు చేయబడుచున్న విస్తీర్ణము గూడ చేరియున్నది. దినుసువారీ వివరములు ఈ క్రింద తెలుపబడెను.

దినుసు	1949-50 లో సాగుచేయబడు	1949-50 లో
	విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	ఉత్పత్తి (టన్నులలో)
సెనగ	2,01,87,000	36,51,000
కంది	49,94,000	10,46,000
అనుము	34,32,000	2,89,000
మినుము	36,73,000	4,12,000
గడ్డిసెనగ లేక బోడి సెనగ	29,09,000	5,80,000
బటానీ	27,24,000	5,85,000
పెసర	27,46,000	2,81,000
మనూరీ లేక చిరు సెనగ	19,84,000	4,07,000
ఇతర కాయధాన్యములు	35,20,000	4,08,000
మొత్తం	4,61,69,000	76,59,000

ఇండియా మొత్తపు సాగు విస్తీర్ణమున నీ కాయధాన్యముల సాగు విస్తీర్ణము సుమారు నాల్గవ వంతుండును. ఇండియాలో నిపుడు ఉత్పత్తియగుచున్న కాయధాన్యములు సుమారు 78 లక్షల టన్నులలో 70 లక్షల టన్నులు ప్రజల యాహారమునకు వినియోగింపబడు చున్నవి. అనగా సగటున మనిషి 1కి 2 బైస్కుల చొ॥న ఉపయోగపడుచున్నవి. కాని సంపూర్ణాహారము లభింపలేనన్న మనిషి 1కి $8\frac{1}{2}$ బైస్కుల చొ॥న లభింపజేయ వలసియుండును. ఇట్లు లభింపజేయుటకు ఇప్పుడు ఆహారమునకు లభించుచున్న 70 లక్షల టన్నులు కాక మరి 52 లక్షల టన్నులు తప్పక కావలసియుండును. మరియు యేటేట పెరుగుచున్న జనాభా కంటిటికి సరిపోవుటకు ప్రతి పదేండ్లకును మనిషి 1కి దినమునకు 2 బైస్కుల చొ॥ చూచినను మరి 27లక్షల టన్నులు అదనముగ ఉత్పత్తి చేయవలసియుండును.

కాయధాన్యములు సాగు చేయబడు విస్తీర్ణము 3

కావున నీహెచ్చు ఉత్పత్తికి తగిన ఉపాయములను గనిపెట్టి దేశమున నమలు చేయవలసియుండును. ఈ విషయమై ముందు విపులముగ చర్చించ బడును. చెన్నపురిరాజధానిలో నేటేట కాయధాన్యములు సాగు చేయబడు విస్తీర్ణము సుమారు 30 లక్షల యెకరము లుండునని తేలెను. తెలుగు జిల్లాలలోని విస్తీర్ణము ప్రత్యేకముగ నీ క్రింద చూపబడినట్లు 18 లక్షల యెకరములకు మించి యుండును 1.

1950-51 సం॥లో

సాగు చేయబడిన విస్తీర్ణము
(ఎకరములు)

జిల్లా	
శ్రీకాకుళము	1,35,392
ఆనంతపురం	3,50,304
విశాఖపట్నం	1,35,883
తూర్పుగోదావరి	1,39,350
బళ్ళారి	1,99,063
నెల్లూరు	1,16,104
కర్నూలు	1,88,340
గుంటూరు	1,71,372
కృష్ణా	1,98,316
పడమటి గోదావరి	71,139
చిత్తూరు	39,830
కడప	66,731

మొత్తము 18,11,824

చెన్నరాష్ట్రపు మొత్తపు సాగు 29,72,538

1. పంక్తులలో గొంచె మెగువగ ముద్రింపబడిన యిట్టి యంకెలు, ఈ గ్రంథ రచనకు దోడ్పడిన రెండవ యనుబంధము నందలి గ్రంథపు లేక వ్యాసపు సంఖ్యను సూచించును.

చెన్నరాష్ట్రపు మొత్తపు కాయధాన్యముల యుత్పత్తి 2,91,960 బన్ను లుండునని లెక్క వేయబడెను. దీనిని రాష్ట్రమునందలి సుమారు 5½ కోట్ల జనము పైన లెక్కకట్టిన యెడల మనిషి 1కి దినమునకు .5 బౌన్సు (1¼ తులము) చొ॥న వచ్చును. ఇపుడు సుమారు మరీ 3 లక్షల టన్నుల కాయధాన్యములు దిగుమతియై యుపయోగింపబడుటచే మొత్తముమీద మనిషి 1కి దినమునకు సుమారు 1 బౌన్సు చొ॥న లభ్యమగు చున్నది. జనుల యారోగ్యమునకు దినమున కధమము 3 బౌన్సులచొ॥న కావలసియుండును. ఇట్లు లెక్కచూచిన యెడల ఈ రాజధాని యందలి కాయధాన్యపుపంట 6 రెట్లు పెంచవలసియుండును. కావున ప్రభుత్వము, కర్షకులు గూడ యీ విషయములో తగిన శ్రద్ధ వహింపవలసి యుండును.

చెన్నపురిరాజధానిలో సాగు విస్తీర్ణమున ఉలవ యగ్రస్థానము నాక్రమించు చున్నది. పెసర, కంది, మినుము, సెనగ ఇవి విస్తీర్ణమున నొకదాని తరువాత మరియొకటి తక్కువ. ఇవిగాక అనుము, బొబ్బర గూడ నీ రాజధానియందు గొంతవరకు సాగు చేయబడుచున్నవి. పిల్లి పెసర, మిటిక, బోడిసెనగ ఇవి స్థానికముగ సాగు చేయబడు మరికొన్ని పప్పు దినుసులు. ఇండియాలోని యితర రాష్ట్రము లందు బటానీ, ముసిరి, గోరుచిక్కడు మొదలగు కొన్ని యితర జాతులు గూడ సాగు చేయబడుచున్నవి. చీనా మొదలగు కొన్ని యితర దేశములలో 'సోయా' అనుము అను నొక కాయధాన్యజాతి గూడ విరివిగ సాగు చేయబడు చున్నది. ఇది యిటీవల నీ దేశమున గూడ ప్రవేశపెట్టబడెను. ఆ యా దేశములందు కొద్దిగొప్ప సాగు చేయబడుచున్న కాయధాన్యజాతులింకను ననేకములు గలవు. సామాన్యముగ కూర తుపయోగించు కొన్ని చిక్కడు జాతుల గింజలను గూడ యెండబెట్టి కాయధాన్యముల వలె నుపయోగించుట గలదు.

కాయధాన్యములు సాగుచేయబడు విస్తీర్ణము 5

ఆంధ్రరాష్ట్రమున విస్తారముగ సాగు చేయబడుచున్న ఆయా కాయధాన్యముల విస్తీర్ణము ఈ క్రింద పట్టికయందు జూపబడెను.

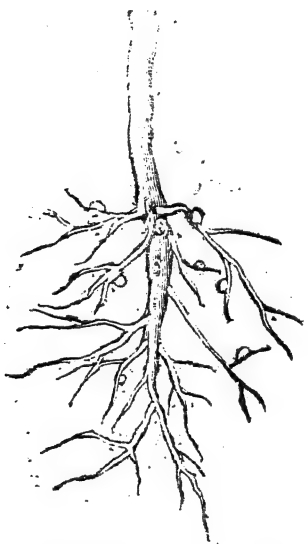
	1950-51 సంవత్సరములో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 సంవత్సరములో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
ఉలువ ...	8,98,495	64,970
పెసర ...	3,78,219	65,290
కంది ...	2,09,073	20,990
మినుము ...	1,51,688	17,020
సెనగ ...	1,15,307	21,060
ఇతరములు ...	52,859	.....
మొత్తం	<u>18,05,641</u>	<u>1,89,380</u>

ఆంధ్రరాష్ట్రమున ఉత్పత్తియగు కాయధాన్యములలో సామాన్యముగ మానవాహారముగ యుపయోగింపబడు కంది, మినుము, పెసర, సెనగ ఈ నాల్గింటి మొత్తపు పంటను జనాభా 2 కోట్ల మిథను లెక్కగట్టిన యెడల దినమునకు 5 టన్నుల చొప్పున వచ్చును. ఆంధ్రరాష్ట్ర ప్రజల కందరకును సగటున దినమునకు 8 టన్నుల చొప్పున లభింపజేయవలెనన్న ఇప్పటి పంటకు 5 టన్ను కాయధాన్యములు పండింపబడవలసియుండును.

కాయధాన్యజాతు లన్నియు చిక్కుడు కుటుంబములో జేరిన యేక వార్షికములు. కంది చిన్నగుల్లుముగా నెరుగును. సెనగ చిన్న మొక్కగ నెగుగును. పెసర, మినుము, సోయ, అనుము గూడ నిట్లే చిన్న మొక్కలుగ నెగుగును. కాని వీనిలో కొన్ని పరిస్థితులందు కొమ్మల కొనలు యించుక తీగగ సాగు స్వభావము గలదు. అనుమునకును, ఉలువకును నీ స్వభావము మరికొంత హెచ్చుగ గలదు. బొబ్బర తీగగనే ప్రాకును.

ఇతర ద్విదశబీజకములందు వలెనే కాయధాన్యముల మొక్కలం దొక తల్లివేరును దానికి కొన్ని శాఖలును, ఉపశాఖలును ఉండును

1 వ పటము



ఒక కాయధాన్యజాతి
(కంది) వేర్లు
($\frac{1}{10}$ అకృతి)

ఈ తరగతి మొక్కల వేళ్ల యందు కొన్ని నూత్నజీవులు చెమట కాయల వంటి మొటిమలను బుట్టించి యందు నివసించుచు వాయువునుండి కొంత నత్రజనిని సేకరించి మొక్కల వ్రేళ్ల కొసగును. కావున నీ తరగతి సస్య

ములు పెరుగునపుడు నేలయందలి నత్రజని వ్యయము కాకపోవుటయేగాక కొంతవరకు వృద్ధి యగును. నేలలలో నత్రజని తక్కువగ నున్నను ఇట్టి

2 వ పటము

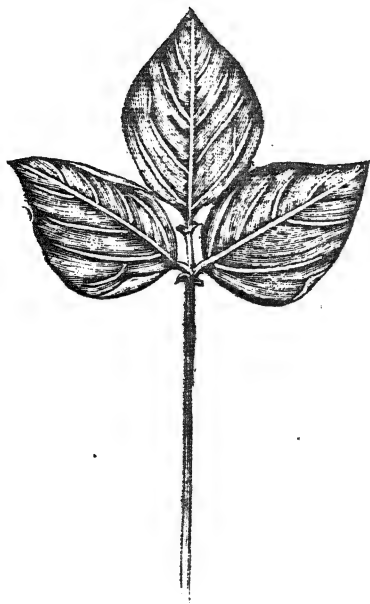


కాయధాన్యపు వేళ్లయందు
గాననగు మొటిమలు
(సహజాకృతి)

నూత్తజీవు లుండుచో నా లోటు గాన్పింపదు. ఈ జీవు లీ ప్రాంతము లందలి మంచి నేల లన్నిటియందును గలవు. కావున నీ తరగతి సస్యము లకు నత్రజని యెరువు వేయనవసరము లేదు. కొన్ని దేశములలో అవి లేనిచోట్ల ఆ యా జాతులకు దగిన జీవులను కొన్ని ద్రవ్యములపై ప్రత్యేక ముగ బెంచి విత్తులతో గలిపి చల్లుట గలదు.

చాల జాతుల కాయధాన్యముల యాకులు మాడు ఉపదళములు గలిగి యుండు మిశ్రమ పత్రము. పెనగ, బటానీ మొదలగు కొన్నిటిలో నీ యుపదళముల సంఖ్య వేప ఆకులో పది హెచ్చుగ నుండును.

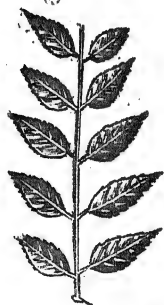
3 వ పటము



మాడు ఉపదళములు గల యొక కాయ
ధాన్యజాతి (పెసర) యాకు (క్రొత్తకృత్తి)

కాయధాన్య జాతుల పూవులన్నియు నొకే విధమగు నిర్మాణము గలవి. విడచినపుడు అవి యొక విధమగు కీటకాకృతి చిలుకను బోలె యుండును. రక్షకపత్రము లయిదును కొంతవరకయిన కలసియుండును

4 వ పటము



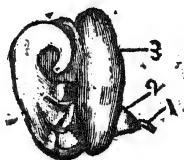
పెక్కు ఉపదళ
ములు గల యొక
జాతి (పెనగ)
యాకు
(పూర్ణకృత్తి)

5 వ పటము

A



B



ఒక కాయధాన్యజాతి

(పెసర) మొగ్గ

(రెట్టింపు అకృతి)

1. తొడిమ; 2. పుష్పకోశము;
3. దళవలయుము (యింకను విడువ లేదు).

ఒక కాయధాన్యజాతి

(పెసర) పూవు

(రెట్టింపు అకృతి)

1. తొడిమ; 2. పుష్పకోశము;
3. పతాకదళము; 4. తక్కిన దళములు (యింకను విడువలేదు).

రక పత్రము లేదను విడివిడిగ నుండును. పైది పెద్దది. పూవు చినపు డది వైకత్తిపెట్టుకొని పడగ వలె నుండుటచే దీనికి పతాకము (Standard) అని పేరు. లోపల నుండు రెండును అంతకంటె ప్నవి. తక్కిన రెండును మరింత చిన్నవి. కంజల్కములు పది. అందు న్నిది యొక కట్టగను ఒకటి విడిగను నుండును. అండాశయము ఒక మీ యుండును.

కాయ యంచు లలికింపబడిన రెండు డిప్పలు గలిగియుండు ద్వివి రుణఫలము. అనగా నుదిరిన పిమ్మట క్రమముగ నెండి తనయంతట

6 వ పటము



ఒక కాయధాన్యజాతి

(కంది)కాయ - పగిలినది

($\frac{1}{2}$ అకృతి)

(2)

నది రెండు యంచులను పగులును. కాయ పొడవు అయా జాతులలో $\frac{1}{2}$ అంగుళము (ఉ. పెసర) మొదలు 6 అంగుళములకు పై వరకు (ఉ. బొబ్బర) నుండును. వెడల్పు సుమారు $\frac{1}{10}$ అంగుళము (ఉ. పిల్లిపెసర) మొదలు $\frac{1}{2}$ అంగుళము (ఉ. అనుము) వరకుండును. గింజల సంఖ్య కొన్నిటి

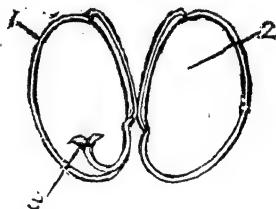
(ఉ. పెసర)లో నొకటి రెండు మొదలు మరికొన్నిటి (ఉ. పెసర) లో 8-12 వరకుండును.

గింజ కందిలోవలె కొంచెమించుమించు గుండ్రముగ గాని, పెసర, మినములోవలె యించుక కొలగ గాని, ఉలవ, అనుములో వలె కొంత బుల్ల పరువుగ గాని యుండును. ఇట్లే పరిమాణ భేదములునుగలవు. పిల్లి పెసరగింజ అన్నిటిలో మిగులచిన్నది. అనుపగింజ అన్నిటిలో పెద్దది. గింజయందు మధ్య యంతురము గలిగిన రెండు పప్పు బద్దలును, వాని నావరించి రెండు పలుచని పొరలు గల బీజకవచమును నుండును.

7 వ పటము

A

B



ఒక కాయధాన్యజాతి
(అనుము)గింజ.
(రెట్టింపు అకృతి)

ఒక కాయధాన్యజాతిగింజ(అనుము)పప్పు
బద్దలు విడదీసినయాకృతి-(రెట్టింపు) 1. బీజ
కవచము; 2. బీజదళము; 3. బీజాంతురము.

సామాన్యోపయోగముననున్న కాయధాన్య జాతుల గింజలలో సగటున తృణధాన్యజాతులలో కంటే మాంసకృత్తులు రెట్టింపునకు పై గా నుండును. కర్బనోదజనితములు వానిలోకంటే తగ్గియుండును. 9 జాతుల కాయధాన్యపు గింజలలో తేమను మినహాయించి రెక్కగట్టినచో సగటున

సుమారు నూటికి 24.24 వంతులు మాంసకృత్తులును, 63.82 కర్బనోద జనితములును ఉండ, 13 జాతుల తృణధాన్యములలో సగటున సుమారు నూటికి 10.71 వంతులు మాంసకృత్తులును, 75.63 వంతులు కర్బనోద జనితములు ఉండెను. మొత్తపు పోషకశక్తి (Calorific value)లో రెండు తరగతుల ధాన్యములును కొంచె మించు మించు సమానములే. తేమను మినహాయించకుండా లెక్క గట్టినచో సగటున బొన్నకు సుమారు 96 కాలరీలు ఉండును. కాయధాన్య జాతులలో ఖనిజద్రవ్యములు సగటున దంపుడు బియ్యములోకంటె సుమారు ఐదు రెట్లును, బొన్నలో కంటె సుమారు రెట్టింపును ఉండును. కాయధాన్య జాతులలో సామాన్యముగ తృణధాన్యము లందుకంటె విటమిన్ A, B₁ లు కొంచెము హెచ్చుగ నుండును. తృణధాన్యములందు లేని విటమిను B₂ ఇందు మెండుగ గలదు. మొలకకట్టిన కాయధాన్యములలో విటమిను C కూడ కొంత యుండును.

కాయధాన్య జాతుల గింజలను నీటిలో నానవేసిన యెడల నవి 12-24 గంటలలో నుబ్బి యటుపిమ్మట మొలకెత్తును. కాని కొన్ని గింజ లట్లు నానక గట్టిగనే యుండును. వీజకవచము సులభముగ నీ రింకని స్వభావము గలదగుటయే యందుకు గారణము. ఇట్టి గింజల పుష్టి ప్రతి కూల పరిస్థితు లందు జాతి యంతరించి పోకుండా కాపాడుటకై ప్రకృతి గావించిన యేర్పాటుగ గనబడును. ఎట్లన, వెనుకటి సంవత్సరమున మొక్కయొక్క జీవితాంతమున రాలిన గింజలు మరుసటి సంవత్సరము వరించి యనుకూల పరిస్థితు లేర్పడగనే మొలచి యెదుగ నారంభించిన పిమ్మట వరపు వలనగాని, యితర కారణముల వలనగాని యవి యన్నియు నశించుట తటస్థించుచో నీ గట్టిగింజలు మరల మంచి పరిస్థితు లేర్పడు వరకు అనగా మరి యొకటి రెండు సంవత్సరముల వరకు చైతన్యమును గోల్పోక నిలచియుండి యపుడు మొలచి జాతిని నిలబెట్టును.

చాల జాతుల కాయధాన్యపు గింజల మొలక పంటకు వచ్చిన వెంటనే తక్కువగ నుండి క్రమముగ బెరుగును. కొన్ని జాతుల గింజలు 9 నెలలకు గాని దాదాపు పూర్తిగ మొలవకపోవచ్చును.

బాగుగ నెండించి సీసాలలో గాలి తగులకుండ మూసియుంచిన యెడల కాయధాన్య జాతుల విత్తులు తృణధాన్య జాతుల గింజలకంటె హెచ్చుకాలము చైతన్యముతో నుండును. ఒకానొక తడిభీలో 5 సంవత్సరములకు పిమ్మట గూడ ఆయా జాతుల గింజలు సుమారు నూటికి 87 మొదలు 98 వరకు మొలకెత్తెను. పైని చెప్పినట్లు తేమ యొకని బీజకవచములు గల గట్టిగింజలు కొన్ని యొకను చాలకాలము (15 యేండ్లకు పైబడి) చైతన్యముతముగ నుండును.

ఇండియాలో ఉత్పత్తియగు కాయధాన్యములు చాలవరకందు స్థానికముగనే యుపయోగింపబడుచున్నవి. ఎగుమతి దిగుమతులు స్వల్పము.

ఇండియాలో - ముఖ్యముగ దక్షిణ ఇండియాలో కాయధాన్యముల ఉత్పత్తి ప్రజల ఆరోగ్యమునకు ఉపయోగింపవలసిన పరిమితకంటె మిగుల తక్కువయని ఇదివరలో వ్రాసుబడినది. కావున నీ పంటను అగ్రవృద్ధి చేయుటకు మార్గములను అన్వేషింపవలసి యున్నది. ఈ మార్గములు రెండు విధములు. కాయధాన్యములను సాగు చేయు విస్తీర్ణమున హెచ్చుచేయుట యొకటి. రెండవది హెచ్చు పంటనిచ్చు వంగడమునెంచుట.

కాయధాన్యములు సామాన్యముగ నితర సస్యములతో మిశ్రణముగ సాగు చేయబడుచున్నవి. మాగాణి భూములందును, కొన్ని మొట్ట నేలలందును వీనిని ప్రత్యేకముగ సాగుజేయుటయు గలదు. మిశ్రణముగ గాని ప్రత్యేకముగ గాని కాయధాన్యములను సాగు చేయుట వలన భూమికి యిదివరలో తెలుపబడినట్లు కొంతనత్రజనియు సేంద్రియ పదార్థములును చేరును. కావున వీనిని నేలయందలి నత్రజనిని తీసికొని పెరుగు తృణధాన్యములు, చమురుగింజలు, ప్రత్తి వగైరాలతో కలిపి మిశ్రణముగ గాని అట్టి రెండేసిపంటలకు మధ్యకాలమున ప్రత్యేకముగ గాని, యిప్పుడ కంటె సాధ్యమైనంత హెచ్చు తరుమగ సాగు చేయుచుండదగును. ఇతర సస్యములను మాని వానికి బదులు కాయధాన్యములను సాగు చేయుటకు వానివలె నివి యేటేట తగినంతగా ఫలించునను నమ్మకము లేకపోవుటచే కర్షకులు వెనుదీయుచుండును. తక్కిన సస్యములకంటె కాయ

ధాన్యపు పంటలు అవనుకూల వాతావరణ పరిస్థితులలో తరుచు చెడుచుండును. వీనికి కీటక బాధయు హెచ్చు. ఎకరము 1కి ఇవి యిచ్చు ఫలసాయము మిగుల తక్కువగుటచే వ్యయముతో గూడిన నివారణోపాయముల నవలంబింప సాధ్యపడదు.

కాయధాన్యజాతుల వాతావరణ పరిస్థితులను గాని చీడబీడు గాని అంతగా లక్ష్యపెట్టనవలయు. సహజముగ హెచ్చు పంట నిచ్చునట్టియు శ్రాత్త వంగడమును ఎట్టిందుటయు కాయధాన్యపు పంటను హెచ్చు చేయుటకు ముఖ్యోపాయముగ గన్పట్టుచున్నది.

ఇటీవల చెన్నరాష్ట్రపు వ్యవసాయశాఖవారిచే నీ విషయకమగు కృషి కొంత జరుపబడినది. మొదట ప్రత్తి పరిశోధకుని వలనను, చిరు ధాన్యముల ముఖోధకుని వలనను కొన్ని వంగడము లెంచి వృద్ధి చేయబడినది. 1943 వ సంవత్సరమునుండి ఇండియన్ కౌన్సిల్ ఆఫ్ ఎగ్రికల్చరల్ రీసెర్చ్ (గ్రూప్ థీ) వారు కొంత ధన సహాయము చేయుచుండుట వలన నీ పరిశోధనకు కొంత ప్రత్యేక నిబ్బండి యేర్పాటు చేయబడినది. వీరు కోయంబూరు, పేలం, విజయనగరం ఈ మూడు ప్రదేశములందును అనగా కాయధాన్యజాతులందలి పెక్కువకములను సమకూర్చుకొని వాని నుండి కొన్ని మేల్పైన వంగడముల నేంచి తీయగలిగిరి. విజయనగరము నందు నెలకొల్పిన తాత్కాలిక కాయధాన్య పరిశోధనా స్థానమున కంది, మినుగు, పెసర, ఉలుప ఈ నాల్గింటిని గురించిన కృషియు హెచ్చుగ జరిగెను. వీనినుండి గుంతవోరు యెంచి తీయబడిన వంగడములు ఆయా జాతులను గురించిన భాగములందు పేర్కొనబడును.

కాయధాన్యముల సాగు వలన పైన తెలుపబడినట్లు కొర్రకులకు తగినంత హెచ్చు ఫలసాయము లభింపకున్నను, వాని సాగువలన భూమి యందలి సారము హెచ్చి అందువలన ఈ కాయధాన్యములతో మిశ్రణముగ గాని వానితో పరివర్తనముగ గాని సాగు చేయబడు సస్యముల పంట హెచ్చును. కావున వీనికి కొర్రకులు తమ కమతముల పైన నవలంబించు సస్యపరివర్తనములందు నిరంతరము ప్రాముఖ్యత వహింపవలెను.

పూసాత్మేత్రమున జరిగిన ఒక తణిఖీలో వరుసగా తృణధాన్యములనే సాగు చేయుచు వచ్చినపుడును, రెండు తృణధాన్యపు పంటలకు మధ్య వొక కాయధాన్యపు పంటను సాగుచేసినపుడును 22 సం॥లపై సగటున తేలిన పంట పరిమితులు క్రింది పట్టికలో తెలుపబడెను.

తణిఖీ	తృణధాన్యములు మాత్రమే సాగు చేసినపుడు సగటు పంట ఎ. 1కి పౌనులు మొ॥జొన్న యవ ఓట్లు			రెండు తృణధాన్యపు పంటలు ఒక కాయధాన్యపుపంట-సాగు చేసినపుడు సగటున ఎ1కిపౌ॥లు మొ॥జొన్న కంది ఓట్లు		
A	464.3	317.1	413.4	579.0	758.4	473.9
B	481.6	354.9	444.8	508.3	685.2	439.2
సగటు	473.0	336.0	428.9	542.7	721.8	456.6
512.6			573.7			

మొత్తపుపంట పెంపు 61.1 శేక 12%.

పై యంత్రాలను బట్టి నూటికి ఎ 1కి కాయధాన్య పరివర్తనమునందు మూడు పంటలను కలిపి నూటికి 12 వంతులు చొప్పున హెచ్చు దిగుబడి యయ్యెననియు, మొక్కజొన్న ఓట్లుపంటలు మాత్రమే లెక్కచూచిన యెడల ఎ 1కి నూటికి 10 వంతులు చొప్పున హెచ్చు దిగుబడి యయ్యెననియు తెలియుచున్నది.

ఇటీవల జరిగిన మరికొన్ని మాడేండ్ల తణిఖీలలో మార్పులేక తృణధాన్యములనే సాగు చేయుచు వచ్చినప్పటి మళ్లీ కంటే తృణధాన్యములతో కాయధాన్యములను మార్చి పెట్టుటవలన మొక్కజొన్న పంట నూటికి 4.5% ను, గోధుమపంట 22.1% ను హెచ్చెను.

కాయధాన్యజాతులను తృణధాన్య జాతులతో మార్చి పెట్టుటయే కాక యీ రెండు తరగతుల జాతులను మిశ్రణముగ సాగు చేయుటకూడ చాల యనుకూలము. తొలకరిని విత్తడగు తృణధాన్య జాతులతో కలిపి

పెట్టబడు ముఖ్య కాయధాన్యజాతి కంది. సామాన్యముగ గోదావరి జిల్లాలోను మరికొన్ని యితర జిల్లాలలోను పెట్టవరితో కండి కలిపి విత్తబడుచుండును. ఈ రెంటిలోను ప్రత్తిగూడ కలుపబడుచుండుట గలదు. గోదావరి జిల్లాలోని మెరక వండలి భూములందు ఇట్టి మిశ్రణము వలన వరియు కందియు వేర్వేరుగ సాగు చేసిన యెంత పంట పండునో నీ మిశ్రణమునందును వాని పంట యంతకు తీసిపోదు. అనగా సగము భూమిలోనే అంతపంటయు పండును. పూసాలో జరిగిన కొన్ని భూములలో గంటెను కందిని కలిపి యేటేట సాగు చేయుట వలన ఈ రెంటికిని మరికొన్ని సస్యములను వేర్వేరుగ పరివర్తనము గావించుట వలన కంటే హెచ్చు పంట లభ్యమయ్యెను.

కంది

Red gram - *Cajanus Indicus*

అరవము-తువరై; మళయాళము-తువెర; కన్నడము-తోగర;

హిందీ-తుర్, అర్హర్; సంస్కృతము-అశుకం

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

కంది యుష్ణమండల వాసి. ఆఫ్రికా ఖండమందలి నిరక్షర రేఖా సమీప భాగము దీని కాదిమ స్థానము. యుండవచ్చునని శాస్త్రజ్ఞుల యభిప్రాయము*. ఆ ప్రాంతముల నుండి యిండియాకు వ్యాపించియుండునని యూహించుచున్నది. ఈ దేశమునం దిది వన్యస్థితి యందు గానరాదు.

ఘజనీద్దమున (5-2-5) పేర్కొనబడిన సప్తగామ్యము లందు గాని, సప్తారణ్యకములందు గాని యీ నన్యము చేరలేదు. చమక మంద పదుమాడు ధాన్య జాతులలో కూడ నిది గానరాదు. బృహదారణ్యకోపనిషత్తునందలి దశధాన్యములందు కొన్ని యితని కాదాధాన్యము పేర్కొన్నను అందు కంది కానరాదు. కావున నిండియాలోనిది తొల్యుగమునకు వెనుకగనే విచ్చియుండునని యూహించవలయున్నది. పాణి యష్టధ్యాయి (2-4-31) యందు దీని ప్రశంస కూడదు. గాననగున నూత్రకాలము నుండియు ఉపనయనవిహారము లందు జేయుబడుటయు.

* ఆఫ్రికాలో నైలునది కగున భాగమున నిది వన్యస్థితిలో గానగునట. ఈ గింజలు ఈజిప్టు దేశపు 12 వ తరపు రాజుల గోరీల గానబడుట యా దేశమున కంది చాల ప్రాచీన కాలముననే సాగున దుండె ననుటకు నిదర్శనము.

శోపణ' కుపయోగింపబడు నవధాన్యములలో నిది యొకటిగ నున్నది. కావున కంది యిండియాకు నూత్రకాలమున వచ్చి యుండవలెను. అటు పిమ్మట వాఙ్మయమున దీని ప్రశంస యచ్చట చచ్చట గలదు.

కంది యిప్పుడు ఆఫ్రికాఖండ మందును, ఆసియా ఖండపు టుష్ట ప్రదేశములందును విరివిగ సాగు చేయబడుచున్నది. అమెరికా సమీపమున నున్న పడమటి యిండియా ద్వీపములలో గూడ నిది విస్తారముగ సాగు నందున్నది.

ఇండియాలో నీ సస్యము బొంబాయి, చెన్నపురి రాజధానులందు విస్తారముగ సాగు చేయబడుచున్నది. కొంత వరకు మధ్య పరగణాల యందును, ఇతర రాష్ట్రములందును కూడ సాగు చేయబడుచున్నది. కాని ఆయా రాష్ట్రములందీ సస్యము సాగు చేయబడుచున్న విస్తీర్ణమును జెలుపు అంకెలు లభించలేదు.

చెన్నరాజధానిలో నీ సస్యము మైరు చేయబడు సగటు విస్తీర్ణము 341162 యెకరములని యంచనా వేయబడెను. ఇందు 209073 యెకరములు ఆంధ్రప్రదేశమునకు జెందియున్నవి. జిల్లావారీ వివరములు క్రింది పట్టికలో గాననగును 1.

	1950-51 వ సం॥లో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 వ సం॥లో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
జిల్లా		
శ్రీ కాకుళము	6885	820
అనంతపురం	58610	4580
బళ్ళారి	35710	2870
కర్నూలు	39218	3870
గుంటూరు	26840	3460
విశాఖపట్నం	9088	1090
మొత్తం	175246	16690

1950-51 వ సం॥లో	1950-51 వ సం॥లో
సాగు భూస్థలము	ఉత్పత్తి
(ఎకరములు)	(టన్నులు)
వెనుకటి పురుసుండి	175246
మూర్పుగోదావరి	8171
పశ్చిమగోదావరి	4102
కృష్ణా	6047
చిత్తూరు	4789
కడప	6284
నెల్లూరు	4484
మొత్తము	209073
	20990

2. మొక్కయొక్క స్వభావము, రక భేదములు

కంది మొక్క సుమారు 3-8 అడుగుల యెత్తుగల వందమగు గుల్మము. సామాన్యముగ నేక వారి కనుగ వరు చేయుటకు మన్నన అనుకూల పరిస్థితులందు 2-3 సంవత్సరముల వరకు జీవించి 15 అడుగుల యెత్తు వరకు పెరిగి చిన్న చెట్లగుట గలదు. బర్బడోసు దీవులలో నిది 7 సంవత్సరముల వరకు పెరిగినట్లు నిదర్శనములు గలవు.

కంది మొక్కల వేళ్ళు (1వ పటము చూడండి) తిక్కని కొయ్య భాస్య జాతుల వేళ్లకంటె లోతుగ బోయి వేమను అనిపించును తీసికొన గలవు. కావుననే సస్యము వరపునకాగును. వేళ్ళు గట్టి నేలలోనిది గూడ చొరుచుకొని పోగలగుటచే నవి చీకిన వెనుక వా కన్నముల గుండ నీటి ఎదుపు సులభమగును.

9 వ పటము

కంది యాకు ($\frac{1}{2}$ అకృతి).

కంది యాకు నిడివిగ నుండు 3 ఉపదళములు గలిగి యుండును. ఉపదళములు సుమారు 2-3 అంగుళముల పొడవును, $\frac{1}{2}$ -1 అంగుళము వెడల్పును ఉండును. కొనదళము తక్కినవానికంటె కొంచెము పెద్దదిగ నుండును.

కంది పూవులు రెమ్మల చివర గుత్తులు గుత్తులుగ బయలుదేరును. కొన్ని రకములలో క్రింది కణుపు లందు గూడ నీ గుత్తు లుండుటగలదు. పూవు చిన్నది. పూర్తిగ నెదిగిన మొగ్గ సుమారు $\frac{1}{2}$ అంగుళము పొడవును $\frac{1}{2}$ అంగుళము వెడల్పును మాత్రమే యుండును. సామాన్యపు రకములలో ఆకర్షక పత్రములందు లోని నాలుగును (పక్షదళములును, దోళిదళములును) పసిమిగ నుండును. వైడి (పతాకదళము) యొరుపుగ గాని, యొరుపు చారలు మచ్చలు గలిగి గాని యుండును. కొన్ని రకములలో నిది కూడ పూర్తిగ పసిమి వర్ణము గలిగి యుండుటయు గలదు.

కంది పూవులు సాధారణముగ ఆత్మసంపర్కము వలన గర్భవతులయినను కొంత వరకు (సుమారు నూటికి 7 వరకు) పర సంపర్కమునకు గూడ లోనగుచుండునని కనిపెట్టబడెను. ఈ మొదలు మొదలగు కీటకములు పుప్పాడి నొక పూవునూడి మరియొక పూవునకు గొనిపోవుటకు సహకారులుగ నుండును.

కందికాయ సుమారు $1\frac{1}{2}$ అంగుళము మొదలు 3 అంగుళముల వరకు పొడవుండును. రకమునుబట్టి $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ అంగుళము వెడల్పుండును.

10 వ పటము దళమంత కంటె కొంచెము తగ్గియుండును.



పచ్చి కాయలు వైవిధ్యముగ గాని, ఆకు పచ్చని రంగుపై డోదా లేక కొంచెమించు మించు నలుపు చారలు మచ్చలు గలిగి గాని కందికాయ ($\frac{1}{2}$ ఆకృతి) యుండును.

11 వ పటము కంది గింజలు కొంచె మించు మించు గుండ్రముగ నుండును. పరిమాణము రకమును బట్టి యుండును.



కందిగింజ
(2 రెట్లు)

బెన్నుకు సుమారు 150-400 వరకు తూగు రకములు గలవు. రంగు భేదములలో తెలుపు, యెరుపు, నలుపు రంగులు ప్రధానములు. వీని సంయోగములు కూడ గాననగును.

11 వ పటంలో నూచింపబడినట్లు నీటిలో వేసిన త్వరలో నాని యుబ్బని గట్టిగింజలు కంది గింజలలో స్వల్పముగ నుండును.

కంది రకములను గురించి పూసా వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానమందు చాల పరిశోధన జరిగెను. ఇవి ప్రధానముగ గింజల రంగునుబట్టి గురింపబడుచుండును. దీనినిబట్టి కంది రకములను యెరుపు, తెలుపు అని రెండు ముఖ్య తరగతులుగ విభజింపవచ్చును. యెరుపు రకములలో లేత ముదురు భేదములును, యెరుపుతో గోధుమ, బూడిద వర్ణముల మిశ్ర

ణములును గల రకములు గలవు. ఊదానో గూడిన నలుపు రకములు గూడ నరుదుగ గలవు. పై మూడు రకములకును సంకరము వలన బుట్టు మొక్కలందలి గింజలపై నీరంగులు గల మచ్చలును, చుక్కలును గాన నగును. కావున పెక్కు రకములు సాగు చేయబడు ప్రదేశములం దే రకపు గింజలు గాని సామాన్యముగ స్వచ్ఛముగ నుండవు.

గింజల పరిమాణమును బట్టి కంది రకములను పెద్ద కంది యనియు, చిరుకంది యనియు, నడపు లనియు మూడు ముఖ్యతరగతులుగ విభజింప వచ్చును. కంది రకము లన్నిటిలో ఏజన్సీ ప్రాంతములందు సాగు చేయబడు కొండకంది గింజ మిగుల పెద్దది. ఈ గింజలు చాలావరకు తెలుపుగ నుండును. వీనితో మిశ్రణముగ యెరుపు, ఊదారంగు, నలుపు రంగు గల చుక్కలు మచ్చలు గల గింజలు కూడ నుండును. గింజలు మధ్యమ పరిమాణము గలిగియుండు రకములు నడుపు లనిపించుకొనును. ఇవి చాలవరకు గోధుమ మిశ్రితముయిన వివిధ వన్నెలు గలిగి యుండు యెరుపు రకములు. ఈ తరగతి కందులలో గోదావరి జిల్లాలోని మెరక ప్రదేశములందు - ముఖ్యముగా పెద్దాపురం తాలూకాలో - గాననగు రకము ప్రశస్తముగ నెంచబడు చున్నది. చిరుకంది రకముల గింజలు కూడ సామాన్యముగ నడుపుల వలెనే గోధుమ వర్ణముతో గూడిన యెరుపు రంగు గలిగి యుండును. గుణపురపు కందియు, గుంటూరు కందియు నిందు కుదాహరణములు. ఈ తరగతిలోని రకము లాంధ్ర ప్రదేశమం దంతటను విరివిగ సాగు చేయబడు చున్నవి.

ఫలించుటకు పట్టు కాలమునుబట్టి కందులలో పునాస, పెద్ద భేదములు గలవు. సామాన్యముగ నీరాజధానిలో వైరు చేయబడు కంది రకములు జాన్ లో చల్లు నెడల డి నెంబరు-జనవరి నెలలలో నరకుటకు సిద్ధమగును. వీనిని పెద్ద కంది రకములనవచ్చును. ఇంతకు ముందుగ అనగా అక్టోబరు-నవంబరు నెలలలోనే ఫలించు పునాస రకములు కొన్ని ఉత్తర, మధ్య హిందూస్థానములందు గలవు. పై ముఖ్య భేదములు గాక పూవుల

రంగు నందును, కాయల రంగు, ఆకార పరిమాణాదు లందును, గెలల తీరునందును, మొక్కలయెత్తు, కొమ్మల వైఖరి మొదలగువాని యందును గూడ నాయా రకములలో భేదములు గలవు 10.

పూవులు తరుచు పర సంపర్కమునకు లోనగుటచే పరి మొదలగు వానిలో వలె ప్రళస్తమగు మొక్కల నెంచి వాని విత్తులను ప్రత్యేకముగ జల్లి వృద్ధిచేసి మంచి వంగడముల నుత్పత్తి చేయుట సులభమగు పనిగాదు. కాని యెంపుడు మొక్కలనుండి దీనిన విత్తులను సమీపమున నితర రకములు లేనిచోట్ల విత్తి సాగు చేసి యట్టి చేసేలో మధ్య భాగము నందలి యెంపుడు మొక్కలనుండి మరల విత్తులను దీని చల్లుచు యేటేట నిటు చేయుచు వచ్చిన యెడల కొంత వరకు స్వచ్ఛముగ నుండు మంచి రకము లేర్పడును. గోదావరి డెల్టాలోని మెట్ట భూములందు 'గెలకండి' యను రకము ఇట్లుచటి రైతులలో నొకరెంచి వృద్ధి చేసినదే. ఇది పెద్ద గెలలు వేసి హెచ్చుగ కాయ నందురు.

ఇటీవల కోయంబత్తూరు వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానమునందును, విజయనగరం తాత్కాలిక కాయధాన్య పరిశోధనా క్షేత్రమునను జరిగిన కృషివలన సాగున కనుకూలించు ప్రళస్తమయిన వంగడము లెవ్వియు నింకను లభ్యము కాలేదు. విజయనగర క్షేత్రమున నెంచి తీయబడిన R. G. 72, R. G. 97 అను రెండు వంగడములు అనుకూలముగ నుండవచ్చునని యెంచబడుచున్నవి.

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

కండిమొక్క యుష్ణమండలపు జాతులలోని దగుటచే నీ వైరు నిరక్షర రేఖ కిరు ప్రక్కల నుండు దేశము లందు విస్తారముగ సాగు చేయబడుచున్నది. మిక్కిలి తక్కువ తేమతోనే వైరుగుట చేతను ఇవక కాగక పోవుటచేతను వర్షముతక్కువగగురియు ప్రదేశములే దీని సాగున కనుకూలములు. చలి హెచ్చుగా నుండు ప్రదేశములు గాని, వర్షములు మెండుగ

గురియు చోటు గాని దీనిని సాగు చేయుటకు వీలుపడదు. కాని యంకి యనుకూలము గాకపోయినను నీ విషయము లందు మధ్యమములుగ నుండు ప్రదేశములం దీ సస్యము కొంతవరకు సాగు చేయబడుచున్నది.

వర్ష కాల ప్రారంభమే అనగా సామాన్యముగ జూన్-జూలై నెలలు కంది చల్లుటకు ముఖ్యకాలము. అప్పటికి ఉష్ణత తగ్గకుండ నేలయందు కావలసినంత తేమ గలుగును. వర్షములు వెనుకగ గురియు కొన్నిచోట్ల ఆగష్టు నెలలో జలుటయు వేసవిలో వర్షములు గురియు కొన్నిచోట్ల మే నెలలోనే జలుటయు గూడ గలదు. పూతకాలము వర్షకాలము సలిక మించునట్లు చల్లికకాలమును నిర్ణయించవలెను. ఇందుకుగాను తూర్పు వర్షములు దీర్ఘముగ గురియుచోట్ల కొంత యాలస్యముగను, నవి త్వరలో ముగియుచోట్ల ముందుగను జలుట యుక్తము. విత్తుకాలమును బట్టియు, రకమునుబట్టియు కందిచేను ఫలించుటకు 4మొదలు 10 నెలలవరకు బట్టును.

కంది అన్ని విధముల నేలలందును పైరు చేయబడు చున్నది. ఇవిక లేకపోవుట కందికి దగిన నేలల ముఖ్యలక్షణము. కావున మెరకగ నుండు ఎర్రనేలలం దిది విస్తారముగ పైరు చేయబడుచున్నది. గరుప నేల లందును, అంతగా జగురుగ లేని వండలి నేల లందును ఓది ప్రశస్త్యముగ నెదిగి హెచ్చుపంట నిచ్చును.

4. సేవ్య విధానము

కందిని ప్రత్యేకముగ సాగుచేయు టరుదు. సామాన్యముగా దీనిని తొలకరిలో జల్లు మొట్టవరి మొదలగు తృణధాన్యములతో గాని, నూపు మొదలగు చమరు దినుసులతో గాని కలిపి చల్లుదురు. గోదావరి జిల్లా లోని వండలి నేలలలో నవలంబింపబడుచున్న బుడమవరి+కంది+ప్రత్తి మిశ్రణము మిక్కిలి యనుకూల మయినవి. బీద నేలలలో కంది సామాన్య ముగ అరికతో కలిపి సాగు చేయబడు చుండును. కంది నిటు కలిపి చల్లు టచే నట్లు కలిపి చల్లిన సస్యపు పంట తగ్గకుండగనే కొందులు కూడ

లభించును. అరుదుగ కందిని ప్రత్యేకముగ జలుట కూడ గలదు. అపుడు దీనిని గంటె, అరిక మొదలగు తృణధాన్యములతోను, నూవు, వేరునెనగ మొదలగు చమరు దినుసులతోను మార్చి వైరు చేయుచుందురు. కంది సాగు చేసిన నేలపై తరువాత వైరు చేయబడు సస్యము కూడ బాగుగ ఫలించును. నేల కిది నత్రజనిని జేర్చుటయే గాక, వేరు లోతుగ పోవుటచే లోతునుండి సారమును దీసికొనివచ్చి మెండుగ రాలు అతుల రూపమున పై నేలకు జేర్చును.

మెట్టవరితో గాని, నూవుతో గాని, యితర తృణధాన్యములతో గాని కలిపి సాగు చేయునపుడు కందివిత్తుల నావిత్తులతోనే కలిపి వెదజల్లవచ్చును. లేక తృణధాన్యములను వెదజల్లి కందులను 3-6 అడుగుల దూరమున నుండు వరుసలలో $1\frac{1}{2}$ -2 అడుగుల దూరమున నాగటిచాలున వేయవచ్చును. లేక కర్రతో పొడిచి వేయవచ్చును. తృణధాన్యములను గొర్రుతో చల్లి కందిని 'అక్కడి' గొట్టముతో 6 చాళ కొక వరుస చొప్పున వేయవచ్చును. మొక్కజొన్నను నాగటిచాలులో వేయుచోట్ల కందులను ముందు వెదజల్లి పిమ్మట మొక్కజొన్నలను విత్తుదురు. కంది గింజలను వరిచేల గట్లపై కన్నములు పొడిచి యందు వేయుట చాలచోట గలదు. మిశ్రణముగ నెకరమునకు సుమారు 1 నేరు ($2\frac{1}{2}$ పా.) కందులు చాలును. ప్రత్యేకముగ జల్లునెడల 3-4 నేర వరకు జలుట గలదు. నేల నిస్సారముగ నుండుటచే గాని, వర్షములు మెండగుటచే గాని మొక్కలంతగా నెరుగని చోట్ల మిశ్రణముగను ప్రత్యేకముగను కూడ పై పరిస్థితులకంటె హెచ్చు విత్తులను జల్లవలసి యుండును. కాని యనవసరముగ నొత్తుగ జల్లిన కందిచేలు బాగుగ గాయవు.

మిశ్రణముగ జల్లిన సస్యమునకు ప్రధాన సస్యముతో పాటే దీనికిని గొప్ప త్రవ్వుట లేక పాపటము తోలుట కలుపుతీత మొదలగు పనులు జరుగును. ప్రత్యేకముగ జల్లుచో దీని కాంతరికృషి చేయుటరుదు. కందిమొక్క మిక్కిలి తక్కువ లేమతోనే పెరుగ గలుగుటచే నాంతర కృషి చేయకపోయినను నంతగ పెబ్బరలేదు. వర్షములు మెండుగ గురియు

ప్రదేశములలో నాంతరకృషి చేసినచో నేల హెచ్చు తేమను పట్టి యొందుటచే మొక్కలు చెడవచ్చును.

కంది కప్పుడును నీరు పెట్టుట పనికిరాదు. నేల యే కారణమున నైనను తడిసిన యెడల కొన్ని మొక్కలు చచ్చుటయు తక్కినవి హెచ్చుగ రొట్టపోసి కాయక పోవుటయు తటస్థించును.

కంది హెచ్చు తేమ నోర్వజాలక పోవుటచే అధికమగు వర్షము ముఖ్యరిష్టము. చేను పెరిగియున్నపుడు మెండుగగురియుచో మొక్కలు వంగి పడిపోవును. నీరు నిలచిన వేళ్లు జబ్బుపడి మొక్కలు చచ్చుట గూడ తటస్థించును. కావున నీరు నిలువకుండ చూడవలెను. పూత కాలమునను పిందెలేర్పడుచున్న కాలమునను మబ్బు వేసిగాని, వర్షించిగాని వాయువు నందార్పిత హెచ్చునెడల పూవులు గర్భవతులుగాక యవియు పిందెలును రాలిపోవును. మొగ్గలకును, కాయలకును ఒక విధమగు పచ్చు పురుగు (Gram caterpillar-*Heliothis obsoleta*) పట్టి వానిని పాడు చేయును. ఒక్కొక్కప్పుడు మొక్కల లేతభాగముల కొక విధమగు పిండి పురుగు (Lablab bug-*Coptosoma cribraria*) పట్టి యందలి సారమును బీల్చుకొనుట గలదు¹¹. కాని కీట్టుబాటుగ నుండు ప్రతీకారము గాన రాదు. నిల్వజేసిన కందులకు సామాన్యముగ కాయధాన్యముల కన్నిటికిని బట్టు కొక విధమగు పెంకిపురుగు (*Bruchus chinensis*) పట్టి వానిని దొరిచివేయును. పురుగు పట్టకుండ నిల్వజేయు విధానము ముందు వ్రాయబడును. బొంబాయి రాజధానిలోను, మధ్య రాష్ట్రము లందును, బీహారు నందును ఒక విధమగు శిలీంధ్రము పట్టుట వలన మొక్కలు అతి తరము వలనవలె నడలి చచ్చిపోవుట గలదు. ఈ రెగులునకు చావు రోగులు (*Wilt disease*) అని పేరు¹². ఇట్టి రెగులు పట్టని మంగడుముల నెంచి తీయుటకు పూసాలో ప్రయత్నములు జరుగుచున్నవి. ఈ రెగు లాంధ్రప్రదేశమున గూడ కొన్ని చోట్ల (తుని ప్రాంతములందు) కనిపెట్ట బడెను. కాని వై రాష్ట్రములందు కలిగించు నంత హాని కలిగించుట లేదు.

5. కోత, కైలు వగైరా

కాయలన్నియు ముదిరి చాలవర కెండినపుడు మొక్కలను మొదటికి నరకి మోపులు గట్టి గూళ్లుగా నిలువబెట్టవలెను. కొన్నిచోట్ల ముదిరిన కొలదిని కాయలను గోయ నలవాటు గలదు. కాని యిది ప్రయోజకరము. గూళ్ళుగ కొన్ని దినములు మొక్కలెండిన యెడల నదివరకు గట్టి పడని గింజలుగూడ గట్టిపడును. మోపులను విడదీసి యెండలో నారబెట్టి బాగుగ నెండిన వెనుక పిమ్మట నొక్కొక మొక్కను ప్రత్యేకముగ దీసి బల్లపై కొట్టిన యెడల కాయలు పగిలి గింజలు రాలిపోవును. కొన్ని కాయలు గూడ పగులకుండగనే రాలును. వీనిని సాధ్యమైనంత వరకు చేతులతోవోలి అవసరమగుచో మరల నెండబెట్టి బడితెలతో నలుగొట్టవలెను. పిమ్మట గాలి కగురబోసి ఆకులు, డిప్పలు మొదలగువానినండి గింజలను విడదీయవలెను.

ఇట్లు తయారు చేసిన కందులను బాగుగ నెండబెట్టవలెను. విత్తులకును మరుసటి సంవత్సరము వరకు తిండికిని సరిపడు గింజల నుంచుకొని తక్కినవానిని సాధ్యమయినంత త్వరలో నమ్మివేయవలెను. ఉంచుకొను గింజలను కుండలలో గాని, డబ్బాలలో గాని పోయుట మంచిది. ముడి కట్టలను గూడ కట్టవచ్చును. ఎందులో పోసినను ప్రక్కలనుండి పురుగు దూరకుండ జూచి పైనుండి పురుగు దిగకుండ సుమారు 2-3 అంగుళముల దళమున నిసుక గాని, బూడిద గాని పోయుట మంచిది. నెలకొక సారి మరల యెండబోయుచుండుట మరింత యనుకూలము. బాగుగ నెండించిన కంది గింజలను సీసాలతో లేను తగులకుండ మూసియుంచి పరీక్షింపగా 5 యేండ్లకు వెనుకగూడ సుమారు నూటికి 87 వంతులకు పైగా మొలకెత్తెను.

ఇతర సస్యములతో గలిపి సాగు చేయబడు పంటనుండి గగటున నెకరమునకు సుమారు 240-360 పౌనులు (27-40 కుంచములు) కందులు కావచ్చును. ప్రత్యేకముగా చలుచో 860-540 పౌనుల (40-60 కుంచములు) కందులు కావచ్చును. మిశ్రణముగ 1500 పౌనుల వరకును ప్రత్యేక

ముగ 1800 పానుల వరకును అయిన నేలలు గలవు. బొత్తు సామాన్యముగ గింజలకు రెట్టింపును కంప నాలుగంతలును నగును.

మెట్టవరి, మొక్కజొన్న మొదలగు వానితో కందిని మిశ్రణముగ సాగు చేయు నపుడు క్రింది పట్టికలో వివరింపబడినట్లు ఎ. 1కి సుమారు 11 రూపాయల చుదనపు వ్యయముతో దీనివలన 60 రూపాయల అదనపు ఆదాయము రావచ్చును*.

నేల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు		వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.† రు.అ.పై
బాన్-బారై	విత్తులు-1సేరు (2¼ పానులు)			0- 9-0
డిసెంబరు	వరకుట, మోపులు కట్టుట		2 4	3- 0-0
జనవరి	కొట్టుట, నూర్చిడి, యెగుర			
	బోత వస్త్రాలు	6	½	6- 4-0
	గింజలు, బొత్తు, కంప యింటికి			
	తోలుట	½	½	1- 4-0
	మొత్తము	½	8½	4½
		11- 1-0		

రాబడి

	రు.అ.పై
కందులు 300 పా. (సుమారు 33 కుం)	40- 0-0
బొత్తు 600 పానులు ($\frac{1}{2}$ బండి)	12- 0-0
కంప 1200 పానులు (1 బండి)	8- 0-0
	<hr/>
	మొత్తము
	60- 0-0
నికరలాభము	...
...	...
	<hr/>
	46-15-0

* మెట్టవరి సాగునకును, మొక్కజొన్న సాగునకును అగు వ్యయమును వానివలన రాదగు ఆదాయమును తృణధాన్యములు-మొదటిభాగము నందు తెలుపబడెను.

† ప.జ.=పశువుల జతలు; మ.=మగవాండ్రు; ఆ.=ఆడువాండ్రు.

ప్రజ్ఞాకముగ సాగుచేయుచో ఎ. 1కి వ్యయమును, అదాయమును ఈ క్రింది యంచనా ప్రకార ముండవచ్చును.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	అ.	రు.అ.పై
మే-జూన్	గుక్కి-2 సార్లు	3	3		12-0-0
	గుంటక తోలుట-1 సారి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		2-0-0
జూన్-	నిత్తులు-4 నేర్లు (9 పొనులు)				2-4-0
జూలై	వెదజల్లుట, కలియ దున్నుట	3	3		12-0-0
	గొప్పత్రవ్వట కలుపుతీత-1సారి		1	12	7-0-0
	నరకుట, మోపులుకట్టుట, గూళ్లు పెట్టుట		1	6	4-0-0
	కొట్టుట, ఎగురబోత		8	1	7-8-0
	గింజలు, బొత్తు, కంప తోలుట	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$		1-4-0
	మొత్తము	$6\frac{1}{4}$	17	19	48-0-0

రాబడి

	రు.అ.పై
కందులు 450 పా. (50 కుం.)	60-0-0
బొత్తు 900 పా. ($\frac{3}{4}$ బండి)	18-0-0
కంప 1800 పా. ($1\frac{1}{2}$ బండి)	12-0-0
	మొత్తము
	90-0-0
నికరలాభము ...	42-0-0

6. ఉపయోగము

దక్షిణ ఇండియాలో ముఖ్యముగ శాకాహారులు నిత్యమునువాడు పప్పు దినుసులలో కంది ప్రధాన మయినదని చెప్పవచ్చును. కందుల సంఘట్టనము నితర కాయధాన్య జాతులతో బోల్చి 1 వ యనుబంధమున

తెలుపబడెను. కంది తక్కిన కాయధాన్యములకంటె సుళువుగ జీర్ణమగును. ఇంచుక వేడిజేయును. ఇందలి మాంసకృత్తులు తక్కిన కాయధాన్యజాతు లందలి మాంసకృత్తుల కంటె హెచ్చుగ శరీరమునకు వంట బట్టునని కనుగొనబడెను. (1వ యనుబంధము నందలి కడపటి చరాచూడుడు). కందులలో విటమిను B_1 పరిమితి ఒక సోయచిక్కుడు తప్ప తక్కిన కాయధాన్య జాతు లన్నిటిలో కంటె హెచ్చు¹³. విటమిను B_2 కూడ మెండుగ గలదు. విటమిను A పరిమితి మధ్యమము.

సామాన్యముగ కందిగింజలను వేచి విసరి పప్పుచేసి యుడికించి యన్నముతో గలిపి నేయి గూర జేర్చి తిందురు. తమిళదేశమున వేచని గింజలను విసరి తయారుచేసిన పప్పునే యుపయోగింతురు. వీర లీ పచ్చి పప్పును హెచ్చు నీటితో నుడికించి పై నీటిని(కట్టును) చారు(రసము)లోను, మెత్తగ నుడికిన పప్పును చాల వరకు పులుసు (కొళంబు లేక సాంబారు) నందును జేర్చి స్వల్పభాగమునే యన్నముతో కలిపి తిందురు. కంది పప్పును బియ్యముతో జేర్చి పులగముగ వండి తినుటయు గలదు. ఆరటి కాయ, తోటకూర, మామిడికాయ మొదలగు వానితో గలిపి పప్పుకూర గాని పులుసు గాని చేయుట గలదు. కాని పులుసుతో నుడికిన పప్పు జీర్ణమగుట కష్టము. పచ్చి కంది గింజలను వంకాయ మొదలగు నితర కూరలతో గలిపి వండిగాని, ప్రత్యేకముగా సాతాళించిగాని తినవచ్చును. వేచిన కందిపప్పును పొడుము చేసి కొంత యుప్పును, కారమును కలిపి వ్యంజనముగ నుపయోగించుట కూడ చాలచోట గలదు. కందిపప్పును కొంచెము నీటితోరుబ్బి పచ్చడి చేయుటయు గలదు. నానబెట్టి రుబ్బిన పిండిని వడలు లేక గారెలుగ చురురునగు వేయించి తినుటయు గలదు. మొలక కట్టిన కందుల నట్లే గాని కొంచెము బెల్లము మొదలగునవి కలిపి గాని తినవచ్చును. అప్పుడు విటమిను C_1 కూడ లభించును.

కందికట్టునందలి మాంసకృత్తులు సులభముగ జీర్ణమగుటచే జబ్బుపడి తేరినవారికి బలము చేయుటకై వైద్యులు చికెన్ బ్రాత్ (Chicken broth) మొదలగు మాంస సంబంధమగు ద్రవములను దీసికొన నిష్ఠపడని వారి కీ కందికట్టు నిత్తురు.

వేచిన కందులను విసరు నపుడు పొట్టు సులభముగ వీడిపోవును. పచ్చి పప్పును తయారుచేయునపుడు పొట్టు వీడవలెననిన గింజలను బాగుగ నెండబెట్టవలెను. కొన్నిచోట్ల కందులను ముందు ఎర్రమంటితో కలిపి నీటిలో నొకరాత్రి నాననిచ్చి పిమ్మట నెండబెట్టుదురు. పొట్టు సులభముగ వీడుటకు సహాయపడినను పప్పు ఉడుకుటకు కొంత యవరోధము గలుగునని కనిపెట్టబడినది¹⁴.

పప్పు శీఘ్రముగ నుడుకుటయు, నుడకక పోవుటయు చాలవరకు దాని నుడికించుట కుపయోగింపబడు నీటియందు కరిగి యుండు లవణముల స్వభావమును, పరిమితిని బట్టి యుండును. సామాన్యపు ఉప్పు (సోడియహైడ్రేటు)గాని, ఉదజహరికామము గాని, ఖటికమగ్న సంబంధమగు లవణములు గాని ఉడుకుట కవరోధము కలిగించును. సోడాపొడి, సోడియకార్బనిటము ఉడుకుటకు సహాయపడును. చమురు పదార్థములు హెచ్చుగా నుండు రకముల పప్పు ఉడుకుట కష్టము¹⁴. కొంతవర కిది రకపు స్వభావమును బట్టియు, అది యుత్పత్తి యగు ప్రదేశము నందలి పరిస్థితులను బట్టియు గూడ నుండవచ్చును.

కంది పొట్టు (గింజల వై పొట్టు)ను కంది బొత్తు (అకులు, కాయల వై డిప్పలు వగైరా)ను పసుపుల కాహారముగ నుపయోగించును. కంది బొత్తు సంఘట్టనము 1 వ యనుబంధమున జూపబడినది. ఇది తృణధాన్య జాతుల దంటు కంటే బలము చేయును. కంది పొట్టు సంఘట్టనము తెలుపు అంకలు లభింపలేదు.

కంది కంప వంట చేరుకుగను, దడులు కట్టుట మొదలగు నితర పనులకును నుపయోగించును. కల్లములను తుడుచు పొలికట్టల కీ కంప యనుకూలము. కంది పుల్ల దంతధావనమునకు వీలయిన వానిలో నొకటి. కాని అంత ప్రశస్తముగ నెంచబడుట లేదు. 'కనీసం కందిపుల్ల' అని సామెత. కందిబొత్తు తేలికగ నుండుటచే నీ బొత్తుపొడుము ముందుగుండు సామానులం దుపయోగింపబడు చున్నది.

పెసర

Green gram - Phaseolus Radiatus

అరవము-పచ్చపయరు; మళయాళము-చెరుపయరు; కన్నడము-హసరు;
ఓఢ్రము-పుగ్గో; హిందుస్థానీ-ముంగ్, ముగ్; సంస్కృతము-ముద్దహాక

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

పెసర కాసియా ఖండమందలి యుష్ణప్రదేశమెదియో ఆదిమ స్థానమయి యుండునని శాస్త్రజ్ఞు లాహించు చున్నారు⁷. ఇండియాలో నీ సస్యము ప్రాచీనకాలము నుండియు సాగు చేయబడు చున్నది. కృష్ణయజుర్వేద సంహిత (4-7-4) యందు పేర్కొనబడిన దశ ధాన్యము లలో నిది యొకటిగ నున్నది. పెండ్లిండ్లు, ఉపనయనములు వగైరా శుభకార్యము లందలి తంతులో భాగముగ సూత్ర కాలము నుండియు నడుపబడుచున్న 'అంకురారోపణ' కువయోగింప బడుచుండిన నవధాన్యములలో పెసర యొక టిగ నున్నది.

పెసర అసియాఖండపు దక్షిణభాగపు దేశములందన్నిటి యందును కొద్ది గొప్ప సాగు చేయబడుచున్నది. ఆఫ్రికాఖండపు తూర్పు భాగమున గూడ దీని సాగు గలదు⁷.

ఇండియాలో నిది కొంచె మించుమించు చున్ని రాష్ట్రము లందును సాగు చేయబడు చున్నది. కాని ఆయా రాష్ట్రములందీ వైరు పెట్టబడు చున్న విస్తీర్ణము ప్రత్యేకముగ చెలుపు అంకెలు లభింపలేదు.

మొక్కయొక్క స్వభావము, రక భేదములు 33

చెన్నపురి రాజధానిలో సాగు చేయబడు కాయధాన్య జాతులలో ఉలవ తరువాత పెసరయే హెచ్చు విస్తీర్ణము నాక్రమించుకొను చున్నది. ఈ రాజధానియం దీ వైరు పెట్టబడు సగుటు విస్తీర్ణము 5,09,328 యెకరములు. అందు 3,78,219 యెకరములు తెలుగు జిల్లాలకు జెందినవే. ఈ సస్యము విస్తారముగ సాగు చేయబడుచున్న జిల్లాలును, అందలి విస్తీర్ణమును ఈ క్రింద జూపబడెను.

	1950-51 వ సం॥లో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 వ సం॥లో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
జిల్లా శ్రీకాకుళము	71,458	6,510
విశాఖపట్నం	42,551	3,650
తూర్పుగోదావరి	34,466	3,530
నెల్లూరు	18,819	1,300
కృష్ణా	1,10,887	13,370
బళ్ళారి	19,010	900
గుంటూరు	52,449	3,900
తక్కినవి	6,710	970
కర్నూలు	8,216	830
అనంతపురం	8,653	330
మొత్తం	3,78,219	65,290

2. మొక్కయొక్క స్వభావము, రక భేదములు

పెసరమొక్క సామాన్యముగ నొక యడుగెత్తు వరకు పెరుగును. ఒక్కొక్కప్పుడు 2-3 అడుగుల పొడవు వరకు తీగగ సాగుట గలదు. బలమయిన నేలలందీస్వభావము హెచ్చుగ నుండును. అకాలమున జల్లినపుడు (5)

కొన్ని రకములలో నీ స్వభావము మరింత హెచ్చును. మొక్కయం దన్ని భాగము లందును వృదువగు రోమములు కొద్ది గొప్ప యుండును.

12 వ పటము

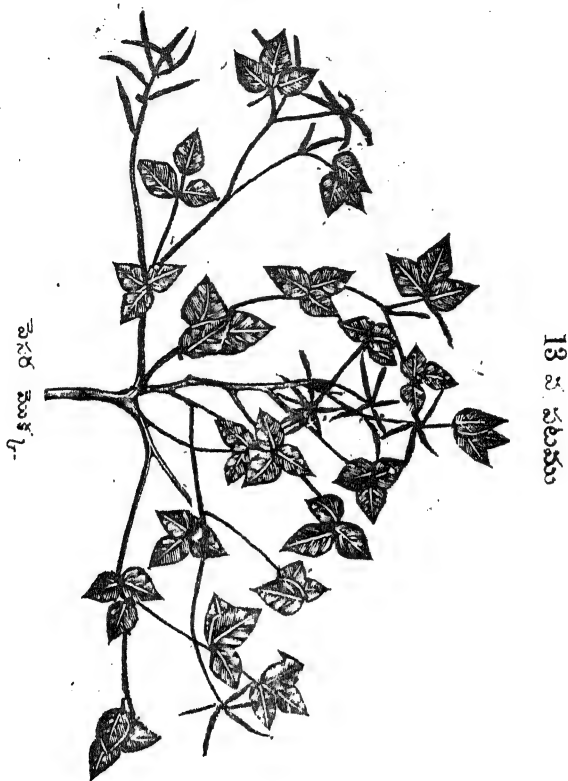


పెసర చేను

పెసర మొక్క వేర్లంతగా లోతునకు బోవు. సామాన్యముగ నొక యడుగు లోపుగ నే యుండును. పైని పడును తిక్కవగ నుండు నేలలో హెచ్చు లోతునకు బోవును. ఇట్టి పరిస్థితులలో నరుదుగ సుమారు $\frac{1}{2}$ అడుగుల లోతు వరకును $1\frac{1}{2}$ అడుగు దూరమువరకు వ్యాపించునట్లు కనిపెట్ట బడెను¹⁵. పడునుగ నుండు నేలలో వేళ్ళు పుక్కిల్గుతు హెచ్చు వ్యాపించును.

పెసర మొక్క కాండము సన్నముగ (మొదట సుమారు $\frac{1}{4}$ అంగుళమునకు లోపుగ) నుండును. ఆకుపచ్చగ నుండును. చాల రకములలో కొంతమేర కొంచె ముచాంగు గూడ గయలుడేరు చుండును. క్రింది

భాగమున కొమ్మలను స్వల్పముగ పెట్టుచుండును. కాని పూర్వసమయమున వీని చివర ననేక రెమ్మలు బయలుదేరును.



అకు లందలి యుపదళములు సుమారు 2-2½ అంగుళములఃపాదవును, 1½-2 అంగుళముల వెడల్పును గలిగి యుండును. వానిపై రెండు పక్కలను కొద్దిగ రోమము లుండును. తొడిమ అకు పచ్చగ గాని కొద్ది గొప్ప ఊదా రంగు గలిగి గాని యుండును.

పూవులు రెమ్మల చివర గుత్తులుగ బయలుదేరును. సామాన్యముగ పూత రెమ్మలు కొమ్మల క్రింది భాగము నుండియు బయలుదేరును. కాని కొన్ని రకములలో నివి చాలవరకు కొమ్మల చివరనే బయలుదేరును.

పూవుకొంచెమించుమించు కందిపూవు పరిమాణముననేయుండును. పువ్వుకోశము యించుక ఊదారంగుతో గాని, యిట్టి చుక్కలతో గాని కూడియుండు యాకు పసరు వర్ణము గలిగి యుండును. ఆకర్షకపత్రములలో పతాకదళము యించుక ఆకు పసరు వర్ణముతో గూడిన ఊదారంగు గలిగియుండును. పతాకదళములు రెండును పసిమి వర్ణము గలిగియుండును. ద్విదళములు రెండును యించుక ఊదారంగుతో గూడిన పసుపు వర్ణము గలిగియుండును. కింజల్కముల కాడలన్నియు జేరి మెలిదిరిగి యుండును.

పెసర పూవులు గోదావరి జిల్లా పరిస్థితు లందు సామాన్యముగ నాత్మసంపర్కము వలననే గర్భవతు లగునని కనుగొనబడెను. కాని యప్పు డప్పుడు పర సంపర్కమునకు గూడ యవకాశము లేకపోలేదు. పూవులు విడువక ముందే లోపలి పురుషాంగములలోని పుప్పొడి, అండాశయము పై కొన కాడయందు పడి దానిని గర్భవత్తినిగ జేయునని కూడ కనిపెట్ట బడెను. పెసర పూవు లీ ప్రాంతము లందు సామాన్యముగ తెల్లవారు నపుడు (5½-7 గంటలకు) విడువ నారంభించును. 10 గంటల లోపల విడుపు పూర్తి యగును. విడచిన పూవులు మరల సాయంకాలము 8 గంటలలోపల ముడుచుకొనును¹⁵. పూవు గర్భవత్తియైనపిమ్మట సుమారు 17-20 దినములలో నందుండి పుట్టు కాయ ఫలించును.

కాయలు సన్నముగను, నిడివిగను నుండును. కొంచెము వంపు గలిగి యుండుటయు గలదు. సుమారు 2½-3½ అంగుళము పొడవుండును.

14 వ పటము

లావు సుమారు ¼ అంగుళముండును.

పచ్చికాయ లేత, ముదురు భేదములు గల యాకుపచ్చ వర్ణము గలిగి యుండును. కాయపై యీనెలు యెరుపుగ నుండుటయు గలదు. రోమములు స్వల్ప

పెసర కాయ (½ అకృతి)

15 వ పటము ముగ నుండును. ఎండుకాయ యించుక బూడిద లేక నలుపు వర్ణముతో గూడిన గోధుమ వర్ణము గలిగి యుండును. ఒక్కొక్క కాయలో సామాన్యముగ 10-12 గింజల వరకుండును. అరుదుగ 15 వర కుండవచ్చును.



పెరసగింజ గింజలు సామాన్య రకములలో అకు పచ్చగ నుండును. (2 రెట్లు) నల్ల గింజల రకములు గూడ గలవు. మసర రంగుగల గింజలును, నలుపు, మసర మచ్చలు గలిగియుండు గింజలునుగూడ పైరకము లతో మిశ్రణముగ గాననగును. బంగారువర్ణముగల గింజల రకములు గూడ గలవు. గింజలు చాల రకములలో నిగనిగ లాడుచుండును. కొన్ని రకములలో నీ నిగ నిగ యుండదు. కొన్నిటిలో పైన నొక్కలు గలిగి యుండును 15.

నాన వేసినపుడు త్వరలో నీటిని పీల్చి యుబ్బనిగట్టి గింజలు కంది గింజలలో కంటె పెసర గింజలలో హెచ్చుగ నుండును. ఒకానొక తణి భీలో నిట్టి గింజలు కైలుచేసిన వెంటనే అనగా జనవరినెలలో నూటికి 48 వంతులును, అక్టోబరు నెలలో నూటికి 4-5 వంతులును ఉండెను.

పెసలలో ననేక రకములు గలవు. పూసా పరిశోధనాలయమున 40 రకముల వరకు పరీక్షింపబడెను¹⁶. 1 గింజల రంగును బట్టి వానిని నలుపు, పచ్చ (అకుపసరు), పసిమి తరగతులుగ విభజింపవచ్చును. వీనిలో మరల సంతర్భేదములు గలవు. పసిమి గింజల రకము బంగారు పెసర యనబడును. సామాన్యముగ నల్ల పెసర పెట్టినేలలోను, పచ్చపెసర మాగాడి భూములలోను విత్తబడుచుండును. బంగారు పెసర సాగరుడు.

పూగుత్తులు కొమ్మల చివర నిలువుగ నుండు వొక పచ్చపెసర రకము గోదావరిజిల్లాలో కొన్ని చోట్ల సిపాయి పెసర యను పేరున సాగు నందు గలదు. సామాన్యముగ నెన్సెంబరులో జల్లు వొక రకపు నల్లపెసరను అకాలమున (మార్చి - ఏప్రిల్ నెలలలో) జల్లిన గొండల నది పూయక తీగ సాగి విస్తారముగ రొట్టపోయును. ఇట్టి సస్యమునకు గొడ్డు పెసర లేక తీగ పెసర యని పేరు.

పెసర పూవులు సామాన్యముగ నాత్మ సంపర్కము వలననే గర్భవతులగుటచే వరిలో వలెనే పెసరలోగూడ మంచి లక్షణములను గలిగిన మొక్కలను ప్రత్యేకముగ నెంచి వాని విత్తులను వృద్ధి చేసి క్రొత్త వంగడములను బుట్టించవచ్చును. వానిని పరీక్షించి అందు ప్రశస్తమగువానినింకను వృద్ధిచేసి యిప్పటి రకములకు బదులు విరివిగ సాగు చేసిన లాభకరముగ నుండవచ్చును. చామరకోట వ్యవసాయ పరిశోధనాస్థానమున నీపని కొంత జరిగెను. కాని సౌకర్యాభావముచే తుదముట్టలేదు. ఇప్పుడు నిజాం రాష్ట్రమున అఖిలభారత వ్యవసాయ పరిశోధకమండలివారి సహాయమున మరల నీ కృషి ప్రారంభింపబడెను.

ఇటీవల విజయనగరం కాయధాన్య పరిశోధనా క్షేత్రమున జరిగిన కృషి వలన G. G. 127 అను వంగడము స్థానిక పెసర రకము కంటె హెచ్చు పంట నిచ్చునదిగ తేలెను. 1948-49, 1950-51 సంవత్సరములలో జరిగిన తనిఖీలలో స్థానిక రకము ఎకరము 1కి 256,258 పౌనుల పెసల వొసగగా G. G. 127 వంగడము 368,468 పౌనుల వొసగెను. అనగా నూటికి 41.8, 80.7 వంతులు హెచ్చు పంట పండెను. ఈ వంగడపు పెసలందు స్థానిక రకపు పెసలందు కంటె మాంసకృత్తులు ఇంచుక హెచ్చుగ నుండునని కనిపెట్టబడెను. ఒక తనిఖీలో స్థానిక రకమునందు 25.69% ఉండగా ఈ వంగడపు గింజలందు 28.00% ఉండునని తేలెను.

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

పెసర యుష్ణమండలము నందును సమశీతోష్ణమండల మందునుకూడ పైరగుచున్నది. హిమాలయ పర్వతములందు 6 వేల అడుగుల యున్న తము వరకు నీ మొక్కలు గాననగును. ఉష్ణకాలము దీని పెరకువ కనుకూల మయినను పూతకును, కాపునకును అనుకూలము గారు. ఇందు వలనను, అధిక వర్షములును అందువలన వాయువు నందు గలుగు ఆత్యాద్ధి తయు నీ సస్యమున కనుకూలములగుట చేతను నిది సామాన్యముగ శీత

కాలపు (పయర) పంటగ సాగు చేయబడుచున్నది. ఈ కాలమునం దైనను మబ్బులువేసి గాని, వర్షములు గురిసి గాని సహజముగ కీతలము తగ్గి వాయువునం దార్ధ్రత హెచ్చు నెడల చేలకు తిరుచు చీడలు పట్టి చెడిపోవును. పూత కాలమున నిట్టి పరిస్థితులు సంభవించుచో పూవులు గర్భవతులు గాకపోవుటచే పించె కట్టక, కాపు తగ్గిపోవును. ఈ కాలమున మబ్బు గాని, వర్షము గాని తూర్పు గాలితోపాటు గలుగుచుండుటచే నీ సస్యమునకును, యితర పయర సస్యములకును గూడ తూర్పుగాలి పనికిరాదనియు, పయరగాలి మంచిదనియు చెప్పుదురు.

పడమటి వర్షములు తక్కువగ గురియు ప్రదేశములందును, వర్షము కొంత కురిసినను యివక చేయని నేల లందును కొన్నిచోట పెసర తొలకరి పంటగ గూడ సాగు చేయబడుచున్నది. బాన్-కొలై నెలలలో విత్తినచో వేడిమి కొంత తగ్గిన వెనుక పూచి కాయను. గోదావరి జిల్లాలో సిపాయి పెసర వర్షము గురిసిన నివకజేయు జిగురు నేలలందు గూడ యిటు తొలకరిలో జలబడుచున్నది. తీగ పెసర సామాన్యముగ పైని వాయుబడినట్లు మార్చి-ఏప్రిల్ నెలలో విత్తబడును.

తొలకరి పంట కివక జేయని తేలిక నేలలు (యిసుక గరుములు) ప్రకృతము. మెరక నేలలలో జలబడు పయర పంటకు గరుప నేల లను కూలముగ నుండును. మాగాణి భూములలో వరికోతల సమయమున తొణుకు చల్లు పంటకు పదును క్రమముగ నారు బంకగరుము లనుకూలము. దున్ని చల్లుచో గరుపనేల లనుకూలము. మిగుల జిగురుగ నుండు నేలలు గాని, యిసుక నేలలు గాని చాటికొడి నేలలు గాని పెసర కనుకూలములు గావు.

పై పరిస్థితుల ననుసరించి ఆంధ్రప్రదేశమున మెరక నేలలలో పెసర సామాన్యముగ నెప్టెంబరు-అక్టోబరు నెల లందును మాగాణిభూములలో వరి కోసిన పిమ్మట వవంబరు మొదలు జనవరి వరకు చల్లబడుచున్నవి. నేలను దున్నక వరిచేసి కోతలకు ముందు 'తొణుకు' చల్లు నెడల నీ చల్లిక కొంచెము ముందుగా జరుగును. నేలను దున్ని మరల యొరివ వెనుక తడిపి నూపునో కలిపి చల్లు నెడల నీ చల్లిక జనవరిలో జరుగును.

పెసర చేటు సామాన్యముగ విత్తిన పిమ్మట సుమారు ఆరు వారములలో వూయ నారంభించి, మరి యారు వారములలో ఫలించును. తొలకరిలో చల్లు పెరు శీతకాలాంతపు పైరుకంటె హెచ్చు కాలము తీసికొనును. శీతకాలాంతపు పైరయినను చల్లిక యాలస్యమయిన కొలదిని దాని జీవితకాలము కొంచెము తగ్గును.

4. సేవ్య విధానము

సేల యందలి నత్రజనిని వృద్ధిచేసి బలపరచు సస్యమగుటచే దీని సేటేట నొకేభూమిలో సాగు చేసినను పెబ్బరిలేదు. కాని యంత హెచ్చుపంట నిచ్చు సస్యము గాకపోవుటచే దీనిని ప్రధాన సస్యముగ సాగు చేయుటలేదు. మెరక సేలలలో నిది సామాన్యముగ గంటె, చోడి మొదలగు తొలకరిలో సాగు చేయబడు తృణధాన్యములను గోసిన వెనుక ప్రత్యేకముగ గాని, వర్షకాలాంతమున సాగు చేయబడు పెద్ద తోడి, జొన్న మొదలగు వానితో మిశ్రణముగ గాని చలుదురు. గోదావరి జిల్లాలో తొలకరిని జలబడు నిపాయి పెసరి చేలలో కాయలను గోసికొని దక్కిన రొట్టను గాని, యధిక వర్షముచే పంట చెడినచో చేని నంతటిని గాని పచ్చి యెరువుగా దున్నివేసి పిమ్మట వెల్లులి సాగు చేయుదురు. చెరుకుతోటను నరికివేసిన మళ్లలో దుబ్బులను ద్రవ్విన పిమ్మట తడిపెట్టి తీగపెసర చల్లుటయు గలదు. విశాఖపట్నం జిల్లాలో చెరుకు తోటలకు గొప్ప త్రవ్వనపుడు పెసరను మిశ్రణముగ విత్తి మొక్క లేదిగిన తరువాత వానిని బీకి పచ్చి యెరువుగ నుపయోగించుట గలదు. పయర నూవుచేలకు పంటతడిపెట్టు నపుడిట్లు తీగపెసర విత్తులను జల్లితొలకరిలో నెరువుగా దున్నుటయు గలదు.

మాగాణిభూములలో వరి కోతల కించుక ముందు చల్లు పెసరను ప్రత్యేకముగ గాని, కొంచెము జనుముతో కలిపి గాని చల్లుదురు. నీలితో గాని, వెంపలితో గాని గలిపి చల్లుటయు గలదు. యిదివరలో నూచింపబడినట్లు నూవుతో కలిపి సాగు చేయుటయు గలదు.

మెట్ట నేలలలో ప్రత్యేకముగ విత్తునెడల నేలను ముందుగ నొకటి రెండుసార్లు దున్ని విత్తులను జలి పిమ్మట మరియొకటి రెండుసార్లు కలియ దున్ని కంప తొడుగును గాని, గుంటకనుగాని తోలవచ్చును. నేల కొంత యదుమబడి యివక చేయకుండుటకుగాను తేలిక యయిన చదును పట్టె తోలుట కొన్నిచోట్ల గలదు.

వరిచేల కోతలకు ముందు పెసలను తొణుకు చల్లనపుడు మళ్ళు పైని మిక్కిలి బురదగ గాని, అరిపోయి గట్టిపడి గాని యొండక గింజ కొంచెము దిగునట్లుండవలెను. విత్తులు చల్లినపిమ్మట మళ్ళలో నీరు నిలచిన గింజలు లేక మొక్కలు పాసిపోవును. కావున విత్తులు చల్లక ముందే నీటిని తీసివేయవలెను. కొన్ని నేలలలో నీటి నిటు తీసివేసినను నేల మిగుల బురదగనుండి త్వరలో నారకపోవుటచే మొక్కలు చెడవచ్చును. కావున నిట్టి నేలలను కోతకు ముందు 15 దినములకు ముందుగ నీరు కట్టుట మాని నేల యారి కొంచెము బిగియునట్లు చేసి మరల నీరు కట్టి విత్తులు జల్లనపుడా నీటిని తీసివేయవలెను. ఇట్లు ముందుగా కొంత బిగియునట్లు చేసిన నేలలలో మొక్కలు త్వరలో నెదుగును. వరి చేసిన కోయుసరికే మళ్ళారిపోయి పదునుండదని తోచినచో విత్తులను జల్లుటకు ముందుగనే నీరుకట్టి నేలను నాననిచ్చి విత్తులను చల్లకముందుగాని, చల్లిన వెంటనేగాని తీసివేయవలెను. మళ్ళలో పదును తక్కువగ నుండి తడుపుటకు నీరు లభింపక పోయినచో విత్తులను 3-4 జాములు నీళ్ళలో నానబెట్టి చల్లవలెను. పదును క్షిప్రుముగ నారిపోవుటచే పైని చెప్పినట్లు తొణుకు చల్లిన బాగుగ ఫలింపని నేలలలో గాని విత్తులను చల్లు నప్పటికి తగినంత పదును లేకపోయినపుడు గాని వరిచేనిని గోసిన వెనుక విత్తులను జలి నేలను రెండుసార్లు దున్ని పైని కంపతొడుగు గాని, గుంటక గాని తోలవలెను.

ఇతర సస్యములతో మిశ్రణముగ జల్లు నెడల నెకరమునకు 3-4 స్లేర్లు (7-9 పౌనుల) చొప్పునను ప్రత్యేకముగ జల్లు నెడల నేల యొక్క సత్తువనుబట్టి యెకరమునకు 5-8 స్లేర్లు చొప్పునను జల్లవచ్చును. సత్తువ

భూమిలో తక్కువగను బీదభూమిలో నెక్కువగను జల్లవలెను. పచ్చి యెరువునకు గాను ప్రత్యేకముగ 8-10 నేర్లు జల్లదగును. జనుముతో గలిపిన 4 నేర్లు పెసలను 8 నేర్లు జనుముతో చల్లవచ్చును.

పెసరను మిశ్రణముగ వెదజలుచో ప్రధాన సస్యపు విత్తులతో నీ విత్తులను గూడ కలిపి జల్లదురు. ప్రధాన సస్యమును గొర్రుతో విత్తు నెడల పెసరను ప్రత్యేకపు వరుసలలో గాక యా వరుసలలోనే కలిపి చల్లదురు.

ప్రత్యేకముగ జల్లబడు పెసర చేలకు గొప్ప త్రవ్వుట మొదలగు నుత్తరకృషి యేమియు నవసరములేదు. చేయుట కిట్టుబాటుగను నుండదు. దీనితో కలిపి జల్లి సస్యము కొరకు చేయు అంతరకృషి వలన పెసర చేల కొక్కొక్కప్పుడు మేలునకు బదులు హాని గలుగవచ్చును. ఏలయన అంతర కృషి చేసిన పిమ్మట హెచ్చుగ వర్షము గురిసిన యెడల పదు నెక్కువయి ప్రధాన సస్యము చెడకపోయినను పెసర చేను చెడును.

వరి మళ్లలో జల్లిన పెసర చేను కొంతవర కెదిగిన పిమ్మట నేల లలో పదును చాలదని తోచినపుడు నీరు లభించుచో మళ్లను తడుపు అచారము కొన్నిచోట గలదు. ఇట్లు తడుపుటలో నీటి నొక మడిమీద నుండి మరియొక మడిలోనికి గాక యేమడి కామడికే పెట్టి మిక్కిలి తక్కువ నీటితోనే తడుపవలెను. నేలలోని పదును పూరిగ నారిపోయి బీటలుదీసిన నేలనట్లు తడుపుటలో నది హెచ్చునీటిని బీల్చును. ఇందు వలన సస్యమునకు నష్టము గలుగుటయే గాక మరుసటి వరిపంటకు గూడ భూమి యననుకూలమగును.

కిరీ ప పుటలో నూచింపబడినట్లు చే నెదుగుచుండగా మబ్బు నేయుటగాని, వరించుట గాని పెసరచేలకు ముఖ్యోష్ణము. ఇట్టి పరిస్థితులలో పెసర చేలకు పట్టు చీడలలో నీ క్రిందివి ప్రధానములు¹¹.

1. పేలు (*Plant lice-Aphis sp*):— ఇవి సమాహము లుగ నుండు మిగుల చిన్న కీటకములు. ప్రతీకారపు బనులు కిట్టుబాటుగ నుండవు. సామాన్యముగ పరిస్థితులు మారగనే యివి తమంతట తామే గాని, కొన్ని యితర కీటకముల బారి బడిగాని నశించును.

2. పచ్చ మెలిపురుగు (*Sphinx caterpillar - Hersi Convolvuli*):—పువ్వుభాగములు మెలిదిరిగి యుండు నొక విధమగు పెద్ద పచ్చ పురుగు లొక్కొకప్పుడు చేలకు పట్టి యాకులను దినివేయును. స్వల్పముగ బట్టినపు డీవి స్ఫుటముగ గనపడుచుండుటచే ఏనిని సాధ్యమయినంత వర కేరివేయవచ్చును. కోశస్థదశను భూమిలో గడపుటచే నివి విస్తారముగ బట్టిన సంవత్సరము పెసరను దీసిన పిమ్మట పగునున్నచో నేలను దున్నివేయుట మంచిది.

3. కాయపుప్పి (*Pod-borer-Maruca testularia*):—ఒక విధమగు చిన్న పచ్చ పురుగులు పచ్చి కాయలను దొరిచి గింజలను దినుట గలదు. కాని యిది యంత తీవ్రమయిన చీడకాదు. ముంగుగ పుచ్చిన కాయల నేరివేయుచో నంతగా వృద్ధి నొందదు.

పెసర చేల తెగుళ్ళను గురించి పరిశోధన యంతగా జరుగలేదు. వానిలో నీ క్రిందివి ముఖ్యములు^{1 2}. సులభమగు ప్రతీకారములు కనిపెట్టబడలేదు.

1. ముడుతాకు తెగులు :— ఒక విధమగు శిలీంధ్రము (*Erysepha polyoni*) పట్టుట వలన పెసర చేలు ముడుతాకు వేయునని కనిపెట్టబడినది.

2. వేరుచీకు తెగులు:—ఇది సామాన్యముగ నధిక వర్షము గురిసినపు డొక శిలీంధ్రము (*Rhizoctonia*) పట్టుట వలన గలుగుచున్నదని కనిపెట్టబడినది.

3. పచ్చాకు తెగులు:— దీనికి సరియైన కారణము తెలలేదు. యే కారణముననో కొన్ని మొక్కలం దంతటను గాని, అందు కొంతభాగమున గాని కొంచెము పసిమిలోగూడిన తెలుపురంగు అకులు భయపడేరును.

5. కోత, కైలు వగైరా

పెసర మొక్కలు సామాన్యముగ వేళ్లతో పీకబడును. కాని యీ పని జేయువారు కొడవల్లను గూడ దగ్గర నుంచుకొని సులభముగ నూడి రాని మొక్కలను కోయుచుందురు. మొక్కలను పీకుటకంటె కోయుటయే శ్రేష్ఠమని చెప్పవచ్చును. వేళ్ళను వానియందు నూడ్చుజీవులచే జేర్చబడిన నత్రజనియు భూమిలోనే చీకుటచే నేలసత్తు వెక్కును. మరియు పీకునపుడు వేళ్లతో చిన్న చిన్న మంటి పెల్ల లూడివచ్చి చేనితోపాటెండి కళ్ళములోనికి జేరి నూర్చునపుడు గింజలలో కలిసిపోవును. పినిని వేరు చేయుటకు కొంత పని పట్టును.

తీసిన పెసర మొక్కలను పనలుగా నెండనిచ్చి మంచుకొడిని (ఉదయము 9 గంటలలోపుగ) పోగులుగ వేసి కళ్ళమునకు తోలి యచట నెండబెట్టవలెను. అంతటను బాగుగ నెండునట్లపు డపుడు పనను తిరుగ వేయుచుండవలెను. బాగుగ నెండి కాయలును, రొట్టయొక్క తనగింత పెళ్ళు నెక్కిన పిమ్మట మరల యెండతగ్గి మెత్తబడకముందే పశువులచే దొక్కించి గాని కొంచె మున్నయెడల బడితెలతో గొట్టిగాని నూర్చి గింజలను గాలి కెగురబోసి సుభ్రము చేయవలెను. పగులని కాయలున్న యెడల వానిని నొలి మరల నెండబెట్టి కర్రతోగొట్టి యందలి గింజలను గూడ మొదట నూర్చిన గింజలతో జేర్చవలెను. ఇట్లెగురబోసిన గింజలను సామాన్యముగ మరల చెరిగి బెడ్డలులేకుండగ జేసినగాని శుభ్రపడవు. ఇట్లు శుభ్రము చేసిన పిమ్మట గింజలను బాగుగ నెండబెట్టి ముడి కట్టలలో గాని, పొణకలలో గాని జాగ్రత్త పెట్టవలెను. ఎంత బాగుగ నెండిన నుసిపురు గంత తక్కువగ పట్టును.

ప్రత్యేకముగ మెరక నేలలలో జల్లినచేల నుండి యెకరమునకు సామాన్యముగ 240-260 పానుల (కుంచము నుమారు 9 పానులుతూగును) పెసలు కావచ్చును. మాగాణి భూములలో వరికి వెనుక సాగు జేయు పెసర చేలనుండి సామాన్యముగ 180-200 పానుల వరకు కావచ్చును.

మెట్ట నేలలలోను, మాగాణి భూములలోను గూడ నరుదుగ 800-1000 పౌనుల వర కగుట గలదు. మెట్ట సస్యములతో మిశ్రణముగ విత్తినపుడు సామాన్యముగ నెకరముకకు సుమారు 120-180 పౌనుల పెసలు కావచ్చును. అనుకూల పరిస్థితులలో సుమారు 400-500 పౌనుల వర కగుట గలదు.

మెట్టభూములలో ప్రత్యేకముగ సాగు చేయు నెడల నగు వ్యయమును, వచ్చు రాబడియు నీ క్రింద వివరింపబడును.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	ఆ.†	రు.అ.పై
అక్టోబరు	దుక్కి-1సారి	1½	1½		6-0-0
అక్టోబరు	విత్తులు-12 పౌనులు				3-0-0
	చల్లుట, కలియగున్నుట, కంప				
	తోలుట	3	3		12-0-0
జనవరి-	తీత, మోత		½	8	4-8-0
"	నూర్పిడి, ఎగురబోత వగైరా	½	1½	½	3-4-0
	గింజలు, బొత్తు తోలుట	½	½		0-10-0
	మొత్తము	5½	6¾	8½	29-6-0
రాబడి					రు.అ.పై
	పెసలు 300 పౌనులు				40-0-0
	బొత్తు 600 పౌనులు				12-0-0
	మొత్తము				52-0-0
	నికరాదాయము	...	...		22-10-0

† ప.జ.=పసుపు శతలు; మ.=మగవాండ్రు; ఆ.=అడువాండ్రు.

జొన్న మొదలగు మెట్ట సస్యములతో మిశ్రణముగ జల్లచో నగు వ్యయమును, వచ్చు ఆదాయమును నీ క్రింద తెలుపబడెను.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు	వ్యయము
		ప.జ. మ. ఆ.	రు.అ.పై
డిసెంబరు	విత్తులు-6 పౌనులు		1- 8-0
జనవరి	తీత, మోత, నూర్పిడి వగైరా	$\frac{1}{4}$ 1 $4\frac{1}{4}$	3-14-0
	మొత్తము	$\frac{1}{4}$ 1 $4\frac{1}{4}$	5- 6-0
రాబడి			రు.అ.పై
	పెసలు-150 పౌనులు		20-0-0
	బొత్తు 300 పౌనులు		6- 0-0
		మొత్తము	26- 0-0
	నికరాదాయము ...	...	20-10-0

వరిమళ్ళలో తొణుకు జల్లచో నగు విధముగ నుండవచ్చును. నాదాయవ్యయము నీ క్రింది

నవంబరు-

డిసెంబరు	విత్తులు-15 పౌనులు		3-12-0
ఫిబ్రవరి	తీత, తోలుట, నూర్పిడి వగైరా	$\frac{1}{2}$ 2 $8\frac{1}{2}$	7-12-0
	మొత్తము	$\frac{1}{2}$ 2 $8\frac{1}{2}$	11- 8-0

రాబడి

		రు.అ.పై
	పెసలు-240 పౌనులు	32-0-0
	బొత్తు-480 ,,	10-0-0
	మొత్తము	42-0-0
	నికరాదాయము	80-8-0

6. ఉపయోగము

పెసలను సామాన్యముగ పప్పుగాచేసి వండి తిందురు. బియ్యముతో కలిపి పులగము వండుటయు గలదు. ముడి పెసలను గూడ గుడ్డగార్చుగా నుడకబెట్టి గాని, నానబెట్టి సాతాలించి గాని తిందురు. పెసరపప్పుతోను, పిండితోను ననేకములగు వంటకములను జేయుదురు. ఒబ్బట్లలో నెనగపప్పుపూర్ణమునకు బదులు పెసరపప్పుపూర్ణము నుపయోగించు ఆచారము విశాఖపట్నపు జిల్లాలో గలదు. పెసరట్లు కాఫీ దుకాణములలో విక్రయింపబడు ముఖ్యమగు ఆల్పహార వస్తువులలో నొకటిగ నున్నది. పెసరపప్పును నానవేసి రుబ్బి గారెలుగ గాని, వడియములుగ గాని కూడ చేయుదురు. మాంసమును తిననివారు దానికి బదులు దళమగు పెసరట్లు ముక్కలను జేర్చి పులావు తయారు చేసికొని తినుట గలదు.

పెసల సంఘట్టనము 1వ యనుబంధమున చెల్పబడెను. పరీక్షింపబడిన దినుసునుబట్టి సంఘట్టనమున నించుక తారతమ్యములు గలవు. సగటున కండికిని, దీనికిని సంఘట్టనమున వ్యత్యాస మంతగా లేకపోయినను ఇందు మాంసకృత్తులు కండిలోకంటె కొంచెము హెచ్చుగ నున్నట్లు గాన్పించును. ఆయినను కండిలో సుమారు నూటికి 74 వరకు మానవ శరీరమునకు వంటబట్టు మాంసకృత్తులుండె యందలి మాంసకృత్తులలో నూటికి 51 వంతులు మాత్రమే యుండునని కనిపెట్టబడెను¹³. పెసర పప్పు కండిపప్పు కంటె జీర్ణమగుట కష్టము. చలువజేయును. పెసలలో విటమిను B_1 కందులలో కంటె నించుక తక్కువ. మొలక కట్టి తినుటకు పెసలు తక్కిన కాయధాన్యములకంటె ననుకూలము. మొలకవనిగట్టి గింజలుగూడ నమలుటకు కష్టమనిపించువు. ఇవి మలబద్ధము పోగొట్టును. కాని తగుమాత్రమే తినవలెను. మొలక కట్టిన గింజలలో విటమిను A_1 B_1 B_2 C లు అన్నియు నుండును.

పెసర బొత్తును, పెసర బొత్తును పశువులకు మంచి యాహారము బొత్తుయొక్క సంఘట్టనము 1వ యనుబంధమున గాననగును.

మినుము

Black gram - Phaseolus mungo

ఆరవము-ఉళుందు; మళయాళము-ఉజున్ను; కన్నడము-ఉద్దు;

హిందీ-ఉడ్డో; సంస్కృతము-మౌపః.

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

మినుమునకు పెసరకు వలెనే ఆసియాఖండ మందలి యష్టప్రదేశములలో నేదో అదిమస్థానమై యుండవచ్చునని శాస్త్రజ్ఞులు యభిప్రాయము. ఇండియాలో ప్రాచీన కాలము నుండియు నిది సాగునందుండెను. యజుర్వేదమున(5-2-5) పేర్కొనబడిన సప్త గ్రామ్యములలోను, దశ ధాన్యములలోను బృహదావరణ్యకోపనిషత్తున పేర్కొనబడిన దశధాన్యములలోను మిను మొకటిగ నుండెను. అంకురారోపణ కుషయోగింపబడుచుండు నవధాన్యములలో నదికూడ గలదు.

మినుము ప్రాకృత్తము ఖండములన్నిటి యందును సాగునందున్నది. ఇండియాలో కొంచె మించు మించుని రాష్ట్రము లందును పైగలచున్నది. కాని ఆయా రాష్ట్రము లందలి విస్తీర్ణపు వివరములు తెలియవు.

చెన్నపురి రాజధానిలో మినుము సాగు చేయబడు విస్తీర్ణము ఉలవ, పెసర, కంది వీని విస్తీర్ణము కంటె తక్కువ. సగటు విస్తీర్ణము సుమారు 3,07,622 ఎకరము లుండునని యంచనా వేయబడెను. ఇందు తెనుగు జిల్లాలో 1,51,688 యెకరములు గలవు. మినుప చేలు విస్తారముగ గల తెలుగుజిల్లాలను, అందలి విస్తీర్ణమును ప్రక్కపుటలో వివరింపబడెను¹.

	1950-51 సం॥లో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 సం॥లో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
జిల్లా శ్రీకాకుళం	11,691	920
తూర్పుగోదావరి	28,735	8,000
విశాఖపట్నం	11,576	990
కృష్ణా	44,713	6,390
గుంటూరు	45,981	4,750
తక్కిన జిల్లాలు	8,992	970
మొత్తం	<u>1,51,088</u>	<u>17,020</u>

2. మొక్కయొక్క స్వభావము, రక భేదములు

మినుప మొక్క పెసర మొక్కవలెనే సామాన్యపరిస్థితులలో నుమా రొక యడుగు యెత్తెడుగు చిన్న మొక్క. పెసర మొక్క కంటే దీనికి సామాన్యపరిస్థితులలోగూడ తీగగ సాగు స్వభావము కొంచెమెక్కువగ గలదు. పెసర మొక్కలో కంటే మినుప మొక్కలో ఆకులు, కాడలు, కాయలు మొదలగు భాగములందు రోమము లెక్కువ స్ఫుట ముగ నుండును.

మినుప మొక్క వేళ్ళు పెసర మొక్క వేళ్ళ వలెనే సామాన్య పరి స్థితులలో నంతగా లోతునకుబోవు. తేమలేని ప్రదేశములందు హెచ్చు లోతునకు బోవును. తేమ ప్రదేశములందు ప్రక్కలకు హెచ్చుగ వ్యాపించును¹⁶.

మినుప మొక్క కాండము మొదట ముఖ్యముగ లేత మొక్క లలో నూదారంగు గలిగి యుండును. ఈ రంగు చాల రకముల పెసర

మొక్కలలో గూడ స్వల్పముగ గానబడినను మినుప మొక్కలలో నిది గాఢముగ నుండుటచే వీనిని సులభముగ గుర్తింపవచ్చును. మినుప ఆకులు సామాన్యముగ పెసర యాకుల కంటే లేబనిమి రంగు కలిగి యుండును.

మినుప మొక్క పెసర మొక్క కంటే 1-2 వారము లాలస్యముగ బూయును. మినుప పూవులు పెసర పూవుల వలెనే రెమ్మల చివర గుత్తులుగ నుండును. పెసర పూవుల పరిమాణముననే యుండును. అకరక పత్రము లందు దేని యందును ఊదారంగు లేక పసిమి వర్ణముగ నే యుండును. పెసర పూవులు విడచి పూసికొను కాలముననే నివియు విడిచి మూసికొనును.

16 వ పటము

మినుపకాయ పెసరకాయ కంటే కురుచగ,
అనగా సుమారు $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{4}$ అంగుళము పొడవున



అంతకంటే యింపుకలావుగను నుండును. కాయ

మినుపకాయ ($\frac{1}{2}$ అకృతి) పైన నూగు విస్తారమందును. కాని కొన్ని నూ గంతగాలేని రకములుగూడ గలవు¹⁶. పచ్చికాయ ఆకుపచ్చగ నుండును. ఇంచుక పసిమితో గూడిన ఆకు పసురు వర్ణము గలిగి గాని, కారు పసరు వర్ణము గలిగి గాని యుండుటయు గలదు.

ఎండిన మినుపకాయ కొంచెము నలుపుతో గూడిన గోధుమవర్ణము గలిగియుండును.

మినుప గింజలు పెసర కాయలలో కంటే తక్కువగ నుండును. సామాన్యముగ 6-7 వర కుండును. అరుదుగ 9 వర కుండవచ్చును.

మినుప గింజలు పెసర గింజల కంటే పెద్దవి. నలుపుగ నుండును. ఇందు లేత ముదురు భేదములు గలవు. మచ్చలు గల గింజలు గూడ

17 వ పటము

యుండుట గలదు. బొడ్డు (Hilum) తెల్లగనుండి స్ఫుట ముగ గలబడుచుండును. గింజలు నిగనిగలాడుచుగాని, నిగనిగ లేకగాని యుండును. కొన్ని రకములలో వివిధములగు మచ్చలుండును. ఆకు పచ్చగనుండు



మినుపగింజ (2 గొట్టు) రకములును గలవు¹⁶.

మినుప గింజలలో కైలుచేసిన వెంటనే నీటిలో నానని గట్టిగింజలు హెచ్చుగ నున్నను ఆరు నెలలకు పిమ్మట కొంచె మించు మించు నానని గింజలుండవు. ఒకానొక తడిభీలో నాననిగింజలు జనవరిలో సుమారు నూటికి 75.5 వంతులుండ, జూన్ నెలలో నన్నియు నాని యుభైను.

పెసర మొక్కలో వలెనే మినుప మొక్కలో గూడ సామాన్యముగ పూవు లాత్మసంపర్కము వలననే గర్భవతు లగుటచే మంచి లక్షణములు గల మొక్కల నేంచి విత్తులను వృద్ధిచేసి క్రొత్త వంగడములను పుష్టింపుట కవకాశము గలదు.

పూసా పరిశోధనా స్థానమున 25 రకముల మినుములు పరీక్షింపబడినవి. ఇవి వైని నూచింపబడినట్లు పచ్చ మినుము, నల్ల మినుము అని రెండు తరగతులగ విభజింపబడుచున్నవి. ఆంధ్రదేశము నందలి మినుములు చాలవరకు నల్లమినుములే. కాని యిందు రెండు రకములు గురింపబడుచున్నవి. గింజ కొంచెము కురుచగ నుండు రక మొకటి. ఇది పొట్టి మిను మనిపించుకొను చున్నది. సామాన్యపు మినుము పెద్ద మిను మనిపించుకొనుచున్నది. పొట్టి మినుము కంటె పెద్ద మినుము యింపుక ఆలస్యముగ ఫలించును.

ఇటీవల విజయనగరం కాయధాన్య పరిశోధనా క్షేత్రమున జరిగిన కృషి ఫలితముగ B. G. 189 అను వంగడము స్థానిక రకము కంటె హెచ్చు పంటను నిచ్చినట్లు లేతను. క్రింది పట్టికను చూడుడు.

సంవత్సరము	ఎకరమునకు పంట		పంట పెంపు %
	B. G. 189	స్థానిక రకము	
1948—49	311	248	25.4
1949—50	350	252	38.8
1950—51	324	204	58.8

ఈ వంగడము మెట్టమినుము అను పేరుతో వ్యవహరింపబడుచున్నది. ఇది గుత్తిమినుము లేక చిన్నమినుము అను దేశవాళీ రకమునుండి తీయబడినది. సుమారు 100 రోజులలో ఫలించును. గరుప నేలలపై

ప్రత్యేకముగ గాని మిశ్రణముగ గాని మిరప, చిరుధాన్యములు వగైరా లతో కలిపి తొలకరిని గాని, మధ్యకాలమున (అగష్టు - అక్టోబరు) గాని చలదగి యున్నది. కాని ఆలస్యముగ జల్లిన కొలదిని పంటకు వచ్చు కాలము కొంత తగ్గును. ముందుగ జల్లిన సస్యము పంటకు వచ్చుకాలము కొంచెము హెచ్చును.

ఈ వంగడపు మినుములందు స్థానికపు రకపు మినుములలో కంటే మాంసకృత్తులు ఇంచుక హెచ్చుగ నుండునని కనిపెట్టబడెను. ఒక తణి ఖీలో స్థానిక రకపు గింజలందు 24.56% ను వంగడపు గింజలందు 25.56% ఉండెను.

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

పెసరకనుకూలించు పరిస్థితులే మినుమునకును చాలవరకు సరిపడును. దీనికి తేమ కొంచెమెక్కువగ నిలచు నేల లనుకూలము. కావున సామాన్యముగ నిది తరుచుగ బంక గరుములలో సాగుచేయబడుచుండును. వినను పడును నిలచు గరుప నేలలలోను, యిసుక గరుములలోను గూడ నిది పెరగును. చాటి కొడి నేలలు పనికిరావు.

మినుము తొలకరిలోను, కీతకాలమునను గూడ సాగు చేయబడుచున్నది. పెసరకంటే దీనికి నేలయందు హెచ్చు తేమ కావలసి యుండుట చేతను అంతకంటే కొంచెమాల్పస్యముగ ఫలించుట చేతను మాగాణి రూములలో దీనిని పెసరంత యాల్పస్యముగ జల్లినయెడల నేలలో పూత కాలమున బాగుగ ఫలించుటకు తగిన పడునుండదు. కావున వరిమల్లలో మినుమును సామాన్యముగ నవంబరు దాటి చలుట మంచిది కాదు. పడును నిలుచుచోట మాత్రము డిసెంబరులో గూడ జలవచ్చును. తొలకరి సస్యముగ వైరు చేయు నెడల నివకజేయని ప్రదేశములందే దీనిని సాగు చేయవలెను.

4. సేవ్య విధానము

పెసర వలెనే యిదియు సామాన్యముగ జొన్న, చోడి, గంటె మొదలగు తృణధాన్యములతో కలిపి సాగు చేయబడుచుండును. మెట్ట నేలలలో తొలకరి. మినుమును తరుచు గంటెతోను, పయరపంటను చోడితోను, జొన్నతోను కలిపి సాగు చేయుట యాచారము. తృణధాన్యములతో గాక ప్రత్యేకముగ సాగు చేయు నెడల దీనిని గంటె, చోడి, నూపు మొదలగు పంటలను కొనికొనిన వెనుక విత్తుదురు. పెసర కంటె నిది హెచ్చు తరుచుగ ప్రత్యేకపు సాగునందు గాననగును. కొన్నిచోట్ల తొలకరిలో నేపైరును పెట్టకయే దీనిని శీతకాలమున విత్తుటగలదు. ఇట్లు ప్రధాన సస్యముగ జలునపుడు మినుముతో కొంచెము జనుము కలిపి జలుట గలదు. జీలుగ గూడ నిట్లు జల్లిన యెడల విత్తులను దీయవచ్చును.

వరి మళ్లలో మినుమును పునాస వరులకు పిమ్మట చల్లుట మంచిది. తలస్యముగ అనగా పెద్దవరులకు పిమ్మట విత్తుచో పెసరంత బాగుగ గాదు. మినుములతో కొంచెము జనుపగింజలను కూడ కలిపి చల్లవచ్చును. కాని ఫలించునను నిశ్చయము లేదు. జీలుగ గింజలు కలిపి చల్లినచో ప్రశస్త మగు విత్తులు లభించును.

మినుపగింజ మొలచుటకు పెసరగింజ కంటె హెచ్చు తేమ కావలయును. కావున వరిమళ్లలో తొణుకు జలునపుడు మినుములను కొంచెము హెచ్చు పదు నుండగనే చల్లవలసి యుండును. మళ్లలో తేమ తక్కువగ నున్న యెడల విత్తుల నొకరాత్రి నీటిలో నానబెట్టి చల్లుట మంచిది. ఇట్లు చేసినను మొలక సందేహమగుచో వరిచేనిని కొనికొనిన పిమ్మట నేలను దున్ని చల్లవలెను.

మెట్ట నేలలలో ప్రత్యేకముగ జలు నెడల గాని, మిశ్రణముగ జలు నెడల గాని దీనిని పెసరవలెనే జల్లవచ్చును. సామాన్యముగ పెసర గంటె నీ సస్యమున కెక్కువ శ్రద్ధగ నేలను సాగు చేయుదురు. దీనికి ముందుగ సేసస్యమును పెట్టని భూములలో నేలను మృదువుగా

మినుములను ప్రత్యేకముగ జలు నెడల యొకరమునకు సుమారు 5-8 నేర్లు (11 - 18 పౌనుల) విత్తుల వరకు చల్లవలసి యుండును. జనుము కలుపు నెడల మినుములను 1-2 నేర్లు తగ్గించి వానికి బగు లంగు సగము జనుములను జేర్చవచ్చును. మినుములను గంటె, జొన్న, చోడి మొదలగు వానితో కలిపి చల్లు నెడల నెకరమునకు 3-4 నేర్లు చొప్పున నా విత్తులతో కలిపి చల్లవలెను.

మెరక నేలలలో ప్రత్యేకముగ సాగు చేయు మినుపచేలలో నొక్కొకప్పుడు కలుపుతీయుట గలదు. కాని యరుదు.

వరి మళ్లలో జలివ మినుప చేలకు గూడ పెసర చేలకువలెనే లభించుచో నొకసారి నీరుకట్టుట గలదు. పెసర చేలకంటె హెచ్చు తేమ గావలసి యుండుట చేతను, అలస్యముగ ఫలించుట చేతను యిటు నీరు గట్టుట మినుప చేలకే తరుచు అవశ్యకమగు చుండును. లాభకరముగ ను నుండును. కాని పెసర చేనికి వలెనే దీనికిని పరిమితముగ కట్టవలెను.

చెమ్మగారి (తూర్పుగారి) యు, మబ్బులును మినుప చేలకు గూడ హాని చేయును. కాని సామాన్యముగ మినుప చేలు ఇందువలన పెసర చేలంత తరుచు చెడవు. సామాన్యముగ పెసర చేలకు పట్టు చీడలును, తెగుళ్ళు నే మినుప చేలకును పట్టుచుండును.

5. కొత్త, కైలు వగైరా

మినుప చేలను పెసర చేల వలెనే తీసి కైలు చేయుదురు.

ఇతర సస్యములతో గలిపి సాగు చేయు నెడల విత్తులకును, తీతకును, కైలునకును సుమారు 25 రూపాయలు వ్యయమగును. 15-25 కుంచముల మినుములను, రెక్కింపు తూనికగల బొత్తును కావచ్చును. సగటున 20 కుంచముల (180 పౌనుల) గింజలును, 360 పౌనుల బొత్తును లెక్కజూచుచో వీనివలని రాబడి సుమారు 8 రూపాయలవర కుండును. అను

కూల పరిస్థితులలో మిశ్రణముగ మినుము 50-60 కుంచముల వరకు ఫలిం చుట గలదు.

ప్రత్యేకముగ మెట్టనేలలలో జలు నెడల పెసర వలెనే దీనికిని సుమారు రు 9-8-0 ల వ్యయ మగును. సామాన్యముగ సుమారు 820-400 పౌనుల (సగటున 40 కుంచములు లేక 860 పౌనుల) మినుములును అంతకు రెట్టింపు (720 పౌనుల) బొత్తును అగును. వీని వలన సుమారు రు 15-8-0 లు వచ్చును. అనుకూల పరిస్థితులలో 100 కుంచములకు పై బడిన పంట పండుట గలగు.

వరి చేలలో తొణుకు చల్లిన పంటకు పెసర వలెనే ఎకరము 1కి సుమారు రు 3-8-0 ల వ్యయ మగును. పంటయు నంతే (ఎకరము 1కి సగటున 240 పౌనుల గింజలును, 480 పౌనుల బొత్తును) అగునని యెంచ వచ్చును. వీనివలన రు 10-8-0 ల యాదాయము రావచ్చును.

6. ఉపయోగము

మినుము పెసర వలెనే మనుష్యకోటికి మిగుల నుపయోగ కరమయిన పప్పు దినును. కాని పెసర, కంది పప్పులవలె మినుపపప్పును వండి యన్నముతో తినుటగును. కొందరు మినుప పులగము(లియ్యమును, మినుములను కలిపి వండినది) తినుట గలగు. ఇది యారోగ్యవంతమయిన యాహారమని యెంచబడు చున్నది. మినుపపప్పు నుండి గారెలు, వడ్డలు, యిడ్డెనలు, గొట్టె మొదలగునవి చేసి యుపయోగింపబడు చున్నది. కొన్ని పిండివంటలకు దీనితో సామాన్యముగ కొంతవరి లేక యితర తృణధాన్య జాతుల పిండినిగూడ కలుపుచుండురు.

నజ్జా మొదలగు గొన్నివ్యాధులవలన బాధితులగు రోగులకు వైద్యులు మినుపకుడుము(అవిరిమీద దీర్ఘకాల ముడికింపబడినది) అవునేతితో పళ్ళ్యముగ నిడుదురు. మితముగ బుద్బుకొని తీర్ణము చేసికొన గలుగుచో

దుర్బలుల కందరికిని వీర్యపుష్టి నిచ్చి బలము చేయును. పొట్టునందు ఖనిజద్రవ్యములు హెచ్చుగ నుండుటచే మినుప పొట్టు వడియములు (కొంచెము రుద్దిన మినుపపిండితో జేర్చి తయారు చేసినవి) కూడ ఆరోగ్య వంతులుగ నెంచబడు చున్నవి. మలబద్ధమును తగ్గించును.

మినుముల సంఘట్టనము 1-A, B యనుబంధము లందు గాననగును. మాంసకృత్తుల పరిమితిలో వీనికిని పెసలకును వ్యత్యాసమంతగా గాన రాదు. ఇందు ఖటికమును, స్ఫురమును, యినుమును గూడ పెసలలో కంటే కొంచె మెక్కువ. విటమిను A కొంచెము తక్కువ.

మినుప పొట్టును, బొత్తును పశువులకు - ముఖ్యముగా పాడి పశువులకు - మంచి యాహారము. మినుప బొత్తు సంఘట్టనము 1-D యనుబంధమున దెలుపబడెను. మినుప గుగ్గిళ్లను జంతువుల కాహారముగ బెట్టు నెడల నవి శీఘ్రముగ బలియునని చెప్పుదురు.

సెనగ

Bengal gram-Cicer arietinum

అరవము-కడలై; మళయాళము-కడలక్కాయ్; కన్నడము-కడలై;
ఓఢ్రము-సుల్గాచాణా; హిందూస్థానీ-చణా; సంస్కృతము-చణకః.

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

సెనగవన్యస్థితి యం దెచటను గానరాదు. ఐనను సెనగకు ఆసియాఖండపు నైఋతిభాగమును, ఐరోపాఖండపు వాయువ్య భాగమును స్వస్థానములుగ పరిగణింపబడుచున్నవి. స్పెయిన్ దేశము మొదలు మధ్యధరా సముద్ర ప్రాంతముల మీదుగా నిండియావరకు గల ప్రదేశమునం దంతటను నీ సస్యము సాగు చేయబడుచున్నది.

పాణినియస్టాధ్యాయి(2-4-31) వలన సెనగ నిండియాలో మాత్రకాలము నుండియు సాగునందున్నట్లు తెలియుచున్నది. అంతకు వెనుకటి సారస్వతమున దీని ప్రశంస గానరాదు.

కాయధాన్యము లన్నిటిలో నిండియాలో విస్తారముగ సాగు చేయబడుచున్నది సెనగ. దీని కొక్కదానికే ఆయా రాష్ట్రములందలి విస్తీర్ణమును చెలుపు లెక్కలు ప్రత్యేకముగ వ్రాయబడుచున్నవి. 1950-51 సంవత్సరమున నాయా రాష్ట్రములందలి విస్తీర్ణము లీ క్రింద జాపింపబడెను.

	1950-51 వ సం॥లో	1950-51 సం॥లో
	సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	ఉత్పత్తి (టన్నులు)
రాష్ట్రము		
ఉత్తరప్రదేశ్	62,46,000	14,64,000
తూర్వపంజాబ్	31,65,000	6,57,000
మొత్తం	94,11,000	21,21,000

	1950-51 వ సం॥లో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 వ సం॥లో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
రాష్ట్రము		
కెనుకటి పుటనుండి	94,11,000	21,21,000
మధ్యప్రదేశ్	14,81,000	2,69,000
రాజస్థాన్	14,11,000	1,94,000
మధ్యభారత్	13,59,000	2,36,000
పెహ్లా	12,79,000	2,65,000
బీహారు	12,53,000	1,56,000
బాంబాయి	8,76,000	1,05,000
చెన్నరాష్ట్రము	1,25,000	24,000
ఒరిస్సా	67,000	7,000
ఇతర రాష్ట్రములు	32,35,000	3,89,000
మొత్తము	<u>2,04,97,000</u>	<u>37,66,000</u>

పై లెక్క ప్రకారము 1951-52 సం॥న చెన్న రాష్ట్రముందలి సెనగ సాగు విస్తీర్ణము 1,25,000 యెకరములు. ఇందు 1,15,307 యెకరములు తెలుగు జిల్లాల లోనివే.

జిల్లావారే యంకరి క్రింద తెలుపబడెను.

	1950-51 వ సం॥లో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 వ సం॥లో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
జిల్లా		
శ్రీ.కాకుత్స్థము	654	110
చిత్తూరు	15,512	2,940
మొత్తం	<u>16,166</u>	<u>3,050</u>

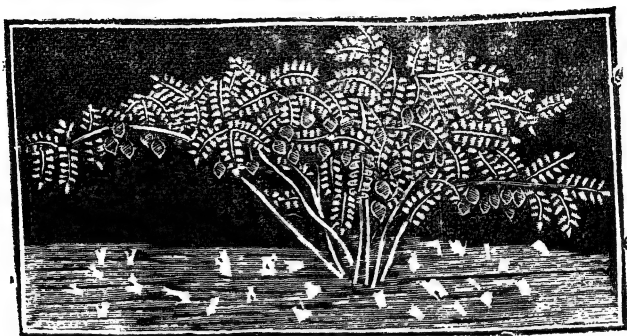
	1950-51 వ సం॥లో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 వ సం॥లో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
జిల్లా		
వెనుకటి పుటనండి	16,166	8,050
కర్నూలు	58,072	9,480
అనంతపురం	14,142	2,520
గుంటూరు	11,024	2,090
విశాఖపట్నం	1,040	190
కృష్ణా	3,408	650
హార్పుగోదావరి	5,484	1,100
పడమటిగోదావరి	1,489	270
కడప	8,875	1,590
నెల్లూరు	579	110
చిత్తూరు	38	10
మొత్తము	<u>1,15,807</u>	<u>21,060</u>

సెనగ మొక్క ప్రక్కలకు వ్రాలియుండు శాఖలు గలిగి సుమారుగా యడుగైతెడుగును.

క్రొంగటివేరు సామాన్యముగ సుమారుగా యడుగు లోతు వరకు బోవును. ఒక్కొక్కప్పుడు $1\frac{1}{2}$ యడుగు లోతు వరకు బోవుట గలదు. పిల్ల వేళ్లును వాని యుపశాఖలును సామాన్యముగ సుమారు 9-12 అంగుళముల లోపలనే యుండును.

కొండము రెమ్మలు పెట్టి కురుచగ నుండును. సామాన్యముగ ప్రకాండము 1-1 $\frac{1}{2}$ అడుగు పొడవు కంటె హెచ్చుగ నెరుగదు. మొదట $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ అంగుళముల లావుండును. కొమ్మలు సామాన్యముగ కొంచెమెత్తు నుండి బయలు దేరును. కాని యడుగు నుండియు బయలు దేరు చక్కములు గూడ గలవు.

18 వ పటము



సెనగ మొక్క - మొదటినుండియు కొమ్మలు పెట్టినది.
(Madras Agrl. Jounl. Jan. 1937 లోని పటము ననుసరించి)

2. మొక్కయొక్క స్వభావము, రక భేదములు

19 వ పటము



సెనగ యాకు
(పూర్ణాకృతి)

సెనగ యాకు వేహాకువలె పెక్కు ఉపదళములు
గలిగి చిన్నదిగ నుండును. ఉపదళములు సామాన్య
ముగ 6 జత లుండును. 5-7 జతలు ఉండుటయు
గలదు. ఇవిగాక కొనను మరియొక యుపదళ ముండు
టయు గలదు. ఆకు మొత్తపు పొడవు 1-2 అంగు
ళము లుండును. ఉపదళముల పొడవు $\frac{1}{5}$ - $\frac{1}{4}$ అంగు
ళము వర కుండును. పెడల్పు ఇంచు సుమారు సగ
ముండును. వీని యంచులుక్రింద కొంత భాగమున తప్ప
తక్కిన భాగమున దంతగరి (Dentate margin)
గలిగి యుండును.

పూవులు ఆకు పంగలలో సామాన్యముగ నొంటరిగ నుండును. చిన్నవి. పూవు పొడవు కంది, పెసర పూవుల పొడవులో సుమారు సగ ముండును. కాడ సుమారు $\frac{1}{2}$ అంగుళము పొడవుండును. ఇది రెండుగ చీలి రెండు పూవులను గలిగియుండు రకముగూడ గలదు. ఆకర్షక పత్రములు సామాన్యముగ వివిధ వన్నెల పాటలవర్ణము గలిగి యుండును. ఇంచుక యాకు పసరు వర్ణము గలిగి గాని, కేవలము తెలుపుగ గాని, కొంత నీలవర్ణము గాని గలిగియుండు రకములు గలవు. పూవులు విడచు టకు ముందే యందలి పుప్పొడి తిస్తులు పగులును. కావున సామాన్యముగ నెనగ పూవులాత్మ సంపర్కము వలననే గర్భవతులగును. పూవు విడచిన పిమ్మట కూడ పుప్పొడి సజీవముగ నుండుటచే మిగుల నరుదుగ పరసంపర్క ములకు కూడ నవకాశము లేకపోలేను. కొన్ని పూవు లెప్పటికిని విడువ కయే గర్భవతు లగును. సామాన్యముగ పూవులాక దినము విడచి మరల మూసికొని మరునాడు మరల విడచుచుండును. ఉదయము సుమారు 9-10 గంటల మధ్య హెచ్చు పూవులు విడచును. సాయంకా లము లోపల మూసికొనును. రెండవ దినమున నింకను కీక్కుముగనే మూసికొనును 17.

20 వ పటము

నెనగ కాయ కురుచగ నుండును. పొడవు సుమారు



నెనగ కాయ
(పూర్ణాకృతి)

క్లి-1 అంగుళము వర కుండును. ఒక్కొక్క కాయలో 1-2 గింజ లుండును. గింజ పైన మొనచేరి పలుకలు గలిగి యుండును. గింజల పరిమాణము నందును, రంగు నందును చాల భేదములుగలవు. మధ్యమ పరిమాణముగల గింజలు సుమారు $\frac{1}{2}$ అం. యెత్తును, అంతే లావును ఉండును. సామాన్యపు రకములలో పైని గోధుమ వర్ణము గలిగి యుండును. తెలుపు, యెరుపుతో గూడిన

21 వ పటము తెలుపు, మొరుపుతోగూడిన గోధును, నలుపుతోగూడిన గోధును రకములుగూడ గలవు¹⁸. బొమ్మకు సుమారు



సెనగగింజ

(2 రెట్లు)

200-250 గింజలు తూగును. సుమారు 100 గింజలు మాత్రమే తూగు రకములుగూడ గలవు. సెనగపప్పు పసుపుపచ్చ వర్ణము గలిగి యుండును.

పూసా పరిశోధనా స్థానమున ననేక రకములు పరీక్షింపబడి యవి యన్నియు పెద్ద సెనగయు, చిన్న సెనగ యనియు రెండు ముఖ్య తరగతులుగ విభజింపబడెను. పెద్ద సెనగ రకములలో గింజలేకాక మొక్కలును, అకులును, పూవులును గూడ చిన్న సెనగ రకములలో కంటే పెద్దవిగ నుండును. పెద్ద సెనగ రకములు మరల తెల్ల పూవుల రకములుగను, ఆకుపచ్చ పూవు రకములుగను విభజింపబడెను. తెల్ల పూవుల రకములలో ముందుగను, మధ్యమముగను ఆలస్యముగను ఫలించు రకములు గలవు. చిన్న సెనగరకములు తెలుపు, పొటలవర్ణము, నీలవర్ణపు పూవుల బూయు తరగతులుగ విభజింపబడెను.

ఆంధ్రదేశమున సామాన్యముగ సాగునందున్న రకము చిన్న సెనగల తరగతిలో జేరును. కాని గింజ మిగుల చిన్నదిగ లేక మధ్యమ పరిమాణము గలిగి వైచి గోధును వర్ణమును, లోపల పసుపుపచ్చ వర్ణమును గలిగి యుండును.

జీడికల వాయా ప్రాంతములందుండి తెప్పింపబడిన యనేక రకములు కోయంబక్తురు వ్యవసాయ పరిశోధనా స్థానమునందు పరీక్షింపబడి యందుండి ప్రేక్షకులకు కంగడములు కొన్ని యొనబడెను. అందు కొన్ని (నెం.414, 415) ఆయా జిల్లాలలో బరీక్షింపబడెను. కాని యంజేరియు సంతగా ననుకూలముగ ననబడలేదు.

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

సెనగ బాగుగ పైరగుటకు దగినంత శీతల మవసరమగుటచే నిది శీత కాలముననే సాగుచేయబడుచున్నది. ఉష్ణప్రదేశములం దీ కాల ముం దయినను దీనికి తగినంత శీతలముగ నుండకపోవుట చేతనే దీనిసాగు చెన్నపురి రాజధానిలోని దక్షిణభాగము నందుకంటె నంతకంటె సుత్తరముననున్న ఆంధ్రదేశమున హెచ్చుగ నున్నది. శీతలమింకను హెచ్చుగనుండు మధ్య ఉత్తర హిందూస్థానములం దిది మరింత హెచ్చుగ సాగుచేయబడుచున్నది. దీని కతివర్షములు తక్కిన కాయధాన్య జాతుల కంటెను హెచ్చు హాని చేయును. కావున దీనిని వర్షములు పూర్తిగ ముగిసిన పిమ్మటనే అనగా నవంబరు నెలలో జల్లవలసి యుండును. వర్షములు ముందుగ గురియు చోట అక్టోబరు నెలాఖరునను వెనుకగ ముగియుచోట డిసెంబరులోను గూడ జల్లుట గలదు. మంచు పడుట సెనగ కనుకూలము. తగినంత మంచు పడుట మాని మబ్బువేసిగాని, వర్షించిగాని వాయువునం దార్ద్రత హెచ్చుచో నీ సస్యము చెడును. కాని నేలయందు పడును తక్కువగ నున్నపుడు మితముగ గురియు వర్షము వలన గొంత మేలుకూడ కలుగ వచ్చును. విత్తిన పిమ్మట సామాన్యపు రకము సుమారు 3½ నెలలలో ఫలించును. కాని ముందు వెనుక వచ్చు రకములు గలవు.

వర్షములు పూర్తిగ ముగిసిన వెనుక విత్తబడు సస్యమగుటచే సెనగకు పడును నిలచు రేవడినేల లనుకూలములు. కాని మిగుల జిగురుగ నుండునవి మంచిపంట నీయవు. పూసాలోజరిగిన యొక తణిఖీలో మిగుల జిగురు నేలలో సెకరమునకు 380 పౌనుల సెనగలు కాగా అంత జిగురు లేని నేలలో 1200 పౌను లయ్యెను. సెనగకు తేలిక నేలలంతగా పనికి రావు. అందుచేతనే రేవడి నేలలుగాని, తత్తుల్యమగు వండలి నేలలుగాని గల జిల్లాలలోను, రాష్ట్రములలోను మాత్రమే యిది విస్తారముగ సాగు చేయబడుచున్నది. కొన్నిచోట్ల పడును నిలచు గరుప నేలలలో గూడ నిది కొంత వరకు సాగు చేయబడుచున్నది.

4. సేవ్య విధానము

సెనగను సామాన్యముగ తృణధాన్యములతోను, ప్రత్తితోను మార్చి పెట్టుదురు. ప్రత్తి రేవడి నేలలలో సెనగకు వెనుకటి సంవత్సరమున కొర్రతో ప్రత్తినికలిపి సాగుచేసి తరువాత సంవత్సరమున పయరజొన్నతో యితర కాయధాన్యములను గలిపి సాగు చేయుచుండుదురు. గోదావరి జిల్లాలోని వండలి నేలలలో దీనికి వెనుక సంవత్సరమున జొన్నను, నీలిని గలిపి సాగు చేసి మరుసటి సంవత్సరము తొలకరించిన పిమ్మట నీలి చిగర్చుట వలన బుట్టు రొట్టను నేలయం దెరువుగా గున్ని యటుపిమ్మట సెనగను సాగు చేయుదురు. కొందరు నీలిని ప్రత్యేకము నిండుకుగాను తొలకరిలో జలుదురు. తొలకరిలో నారకొరకు జలుబును జనుమును గూడ చెడిపోయినపుడు దున్నిచేసి సెనగ జలుట గలదు. గింజల కొరకు జలుబును సిపాయి పెసర చేల కాయలను గోసికొనిన పిమ్మట రొట్టను గూడ సెనగకు యితే యెరువుగ దున్నుట గలదు. సెనగకు తరువాత నొకసంవత్సరము బుడమ+కండి+ప్రత్తి మిశ్రణమును, పిమ్మట నొక సంవత్సరము మిర్చియు సాగు చేయుట యచారము.

తక్కిన కాయధాన్యముల వలె మిశ్రణముగ గాక సెనగ తరుచు ప్రత్యేకముగనే సాగు చేయబడు చుండును. సెనగతో గలిపి సాగు చేయు సస్యములలో అమదము ప్రధానమయినది. దీనితో రాయల సీమలో కుసుంబా కూడ కలిపి సాగు చేయుట గలదు. దీనిని పశువుల దాడి నాపుటకు సెనగ చేల చుట్టును కొంత వెడల్పున చల్లుటయు గలదు. కొన్నిచోట సెనగతో పయరజొన్నగాని, ధనియముగాని చల్లుట గలదు. పై మిశ్రణములో జొన్నయే ప్రధాన సస్యము. బళ్ళారి జిల్లాలో జొన్నతో కలిపి సెనగను ముఖ్య మిశ్రణముగ సాగు చేయుట గలదు.

ఈ సస్యము బాగుగ పెరిగి ఫలించుటకు తక్కిన కాయధాన్యముల కంటే నేలను పగును నిలుచునట్లు హెచ్చు శ్రద్ధతో సాగు చేయవలెను. తరుచు దున్నియు, గుంటక తోలియు గడ్డలు లేకుండ నుంటిని

వృదువుగ జేయవలెను. తొలకరిలో పై రేడియం పెట్టకుండ నిటు బాగుగ సాగు చేయు నేల లందును యిదివరలో వ్రాయబడినట్లు పచ్చి గొట్టను దున్ని సాగు చేసిన నేల లందును హెచ్చు పంటలు పండును.

మాగాణి భూములలో వరికోత యయిన తరువాత దుక్కి ప్రారంభించవలసి యుండుటచే నేలను సావకాశముగ తయారు చేయు వీలు పడదు. కావున పై నేల యారగ నే చురుకుగ దున్ని మన్ను బాగుగ నారునట్లు చేయవలెను.

విత్తులు నాగటి చాలున గాని, గొర్రుతో గాని, వరుసలుగ వేసి పైని కంప తొడుగు గాని, గుంటకను గాని తోలవలెను. గింజలు పెద్దవి గను పలుకలు చేరియు నుండుటచే నివి యితర గింజ లంత సులభముగ దిగవు. కావున సెనగకు జడ్డిగపు కన్నములు పెద్దవిగ నుండు ప్రత్యేకపు గొర్రు కావలెను. గింజలు తక్కినకాయధాన్యపు బాతులకంటె లోతుగ విత్తవలసి యుండుటచే నీ గొర్రు సామాన్యపు గొర్రుకంటె పెద్దదిగను, బరువుగను నుండవలెను. కొన్నిచోట్ల నీ సెనగ గొర్రు 4 చాళ్లు చేయు నదిగ నుండును. గింజలు తగినంత లోతుగ బోవుటచే వెదజల్లుట యీ సస్యమునకు బనికిరాదు.

ఆముదములను సెనగతో మిశ్రణముగ జలునపుడు వరుసల సెనగ కొక యాముదపు వరుస వేయుట గలదు. రెండు వరుసల కొక యాముదపు వరుస వేయుటయు గలదు. కుసుంబాలను గూడ నిట్లే విత్తవచ్చును. జొన్నతో సెనగను కలిపి సాగు చేయునపుడు ప్రతి యారు వరుసలలోను 2వ, 5వ వరుసలలో జొన్నతో కుసుంబా గాక సెనగను గూడ గొర్రు వెనుక అక్కడి గొట్టముతో వేయుదురు 19.

వరి మళ్లలో సెనగ గింజలను విత్తు నప్పటికి క్రింది నేలలలో పదును తక్కువగ నుండుటచే విత్తులు బాగుగ మొలచునో మొలవనో యని సందేహముగ నున్నపుడు గింజలను నానబెట్టి చల్లవచ్చును. పదును బొత్తిగా చాలనపుడు నేల నొక సారి తడిపి మరల యద నివ్వగనే విత్తులను జల్లవలెను.

ఎకరమునకు సామాన్యముగ $2\frac{1}{2}$ -3 కుంచముల (కుంచము సుమారు 8 $\frac{1}{2}$ పౌ. తూగును) విత్తులు కావలెను. సామాన్యముగ మెరక నేలలలో ముఖ్యముగ సెనగకు ముందు తొలకరిలో నే పైరును పెట్టిని నేలలందు పలుచగను, వరిమల్లలో హెచ్చుగను జలవలసి యుండును. విత్తుల యాల స్వమయిన కొలది హెచ్చు విత్తనము వేయదగును. చల్లదగు విత్తుల పరిమితి విత్తబడు రకపు గింజల పరిమాణమును బట్టియు మొక్క విజృంభించు స్వభావమును బట్టియు గూడ నుండును.

అముదములు కలిపి సాగు చేయుచో దానిని వేయు వరుసల దూరమును బట్టి యవి 1-2 సేర్లు పట్టును.

సెనగకు, చల్లిన తరువాత వర్షము గురిసిన యెడల మరల ఆరిన వెంటనే యొకసారి గొప్ప త్రవ్వకలుపు తీయవలయును. గొర్రుతో గాని, నాగటితో గాని తిన్నని వరుసలుగ విత్తిన సస్యమందు పశువులు లాగు తనిముట్లతో చేను నేలను క్రమ్యక ముందు అంతరకృషి చేయ వలగును.

మొక్కలు కొంత వర కెదిగిన పిమ్మట తలలను త్రుంపినచో నేత్కవ రెమ్మలు పెట్టి హెచ్చుగ కాయనని బొంబాయి రాజధాని లోని కొన్ని ప్రయోగముల వలన జేరెను.

సెనగ చేలకు 60 వ పుటలో వ్రాయబడినట్లు మబ్బువేసి, చలియు, మంచును తగ్గిపోవుటయు వర్షము హెచ్చుగ గురియుటయు ముఖ్యరహస్యములు. ఇట్టి ఫరిస్థితులలో చీడలు వృద్ధి యగును. ఒక విధమగు పచ్చ పురుగు (Gram caterpillar - *Heliothis obsoleta*) అకులను దినును 11. కాయలమగూడ దొలచును. స్వల్పముగ బట్టినపు డవి వృద్ధికాక మును పేరివేయవచ్చును. నిల్వ చేసిన సెనగలకు గూడ నుసిపురుగు పట్టును. కాని వెసలకు బట్టునంత హెచ్చుగ బట్టదు.

వేరునకు బట్టు నొక విధమగు శీలీంధ్రము వలన మొక్కలు వడలి చచ్చుట గలను. ఉత్తర హిందూస్థానమున దీని కంతగా లొంగని రకములు కొన్ని యెంచి తీయబడినవి.

5. కోత, కైలు వగైరా

సెనగ మొక్కలను వేళ్లతో లాగి యెండనిచ్చి పెసర చేల వలెనే నూర్చుదురు. ఇట్లు లాగిన రానిచోట్లను, వేళ్ళు మంటితో వచ్చుచోట్లను కొడవళ్లతో గోయుట మంచిది. నూర్చిన గింజలను బాగుగ నెండబెట్టి నిల్వ చేయవలెను. కంది, పెసర మొదలగువాని విత్తులవలెనే సీసాలలో బోసి గాలి తగులకుండ కాపాడినచో బాగుగ నెండిన సెనగ గింజలు గూడ అధమము ఏ సంవత్సరముల వరకు చైతన్యమును గోలుపొవని పరిశోధన వలన తేలెనుకె.

ఆంధ్రదేశమున ననుకూల పరిస్థితులలో సామాన్యముగ నెకరము నకు సుమారు 50-70 కుంచముల * సెనగ అగును. 100 కుంచములు మంచి పంటగ నెంచవచ్చును. ఉత్తర హిందూస్థానమున నింతకంటె పంట హెచ్చు. సగటున రమారమి 100 కుంచముల (850 పౌనుల) వర కుండును. బొంబాయి రాజధానిలో నీరు పెట్టి సాగు చేసిన సస్యము సగటున నెకరమునకు సుమారు 1,200 పౌనుల వర కిచ్చునట. ఇండియాలో మొత్తము వైన సగటు పంట సుమారు 888 పౌనులని లెక్క వేయబడెను. పూసాలా నొక తడిభీలో సామాన్యపు రకము ఎకరము 1కి సుమారు 880 పౌనుల మాత్రము అయిన నేలలో నెంపుడు వంగడ మొకటి యెకరమునకు సుమారు 1,200 పౌనులును, సామాన్యపు రకము సుమారు 1,200 పౌనులు అయిన నేలలో మరియొక యెంపుడు వంగడము యెకరమునకు సుమారు 2,700 పౌనులకు మించిన పంటను ఇచ్చెనట¹⁸.

* సెనగలు కుంచము 1కి సుమారు 8½ పౌనులు తూగును,

ఒక యొక్కరము నెనగ సాగున కగు వ్యయమును, అందువలన సామాన్యముగ రాదగు నాదాయమును నీక్రింద యంచనా వేయబడెను.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	అ.†	రు.అ.పై
అక్టోబరు	దుక్కి-2సార్లు	3	3		12- 0-0
	గుంటక తోలుట-1సారి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		2- 0-0
నవంబరు	దుక్కి-1సారి	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$		6- 0-0
	గుంటక తోలుట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		2- 0-0
	విత్తులు-8 కుంచములు (25 పౌనులు)				6- 4-0
	విత్తుట నాగటిచాలున	1	1	2	5- 0-0
	గొప్ప, కలుపుతీత (అవసర మగుచో)		1	12	7- 0-0
ఫిబ్రవరి	తీత లేక కోత		$\frac{1}{2}$	8	4- 8-0
	నూర్పిడి, యెగురబోత	$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	3- 4-0
	గింజలు యింటికి తోలుట	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$		0-10-0
	మొత్తము	$7\frac{1}{8}$	$9\frac{3}{4}$	$22\frac{1}{2}$	48-10-0

రాబడి

రు.అ.పై

నెనగలు 500 పౌ. (సుమారు 60 కుంచములు)

రు. 1కి 25 పౌ. ల చొప్పున

80- 0-0

నికరాదాయము

31-6-0

† ప.జ.=పశువుల జతలు; మ.=మగవాండ్లు; అ.=అడువాండ్లు.

6. ఉపయోగము

సెనగపప్పు, కంది, పెసరపప్పుల వలెనే యీ ప్రాంతములందు నిత్యోపయోగమున నంతగా లేదు. కాని ఉత్తర హిందూస్థానమున హెచ్చుగ నుపయోగింపబడుచున్నది. ఈ ప్రాంతము లందు పప్పును పిండియు బూరలు, పిబ్బట్లు, బూంది, మిఠాయి, మైసూరుపాకు మొదలగు పలువిధముల వంటకములలో నుపయోగింపబడుచున్నవి. సెనగలను సాతాలించి అంగళ్లలో కారపు సెనగలను పేర నమ్ముటగలదు. కొంచెము నానబెట్టిన పప్పును గుల్లగ నుండునట్లు దయారుచేసి వేచి యమ్ముటయు గలదు. సెనగ కాయలను కాల్చిన నందలి గింజలు తినుట కనుకూలముగ నుండును. ఇటీవల నపక్వాహారులు కొందరు సెనగలను నానవేసి మొక్కకట్టి యిట్లే తినుచున్నారు.

సెనగల సంఘటనము 1 వ యనుబంధమున దెలుపబడెను. పెసర, మినుము, కంది కంటే సెనగలో మాంసకృత్తులు కొంచెము తక్కువగ నుండునని యందలి యంకెలు నూచించును. కాని సెనగలందలి మాంసకృత్తులు వానిలోకంటే హెచ్చు భాగము వంటబట్టునని కనుగొనబడెను. పెసలలోని మాంసకృత్తులలో సుమారు నూటికి 51 వంతులును, మినుము నందలివి 64 వంతులును, కందిలోనివి 74 వంతులును వంటబట్టునవిగ యుండ సెనగలో 76 వంతు లుండునని లెక్క వేయబడెను¹³. సెనగలో తక్కిన మూటిలో కంటే చూరు హెచ్చుగ నుండును. మొత్తపు యింధనశక్తియు కొంచెము హెచ్చు. ఖనిజ ద్రవ్యముల విషయమున తక్కిన మూటికిని సెనగలకును వ్యత్యాసమంతగా గానరాదు. విటమిను A వానిలోకంటే హెచ్చు. B_1 కొంచెము తక్కువ. B_2 సమానమని చెప్పవచ్చును. మొలక కట్టిన గింజలలో వానిలో వలెనే విటమిను C కొంత జనించును.

సెనగ చిగుళ్ల నెండబెట్టి నిల్వ చేసి చింత చిగురు వలె పచ్చడిచేసి యుపయోగించుట గూడ కొన్నిచోట్ల గలదు.

సెనగ చేలనుండి 'సెనగపులుసు' అనబడు వొక విధమగు ద్రావకము దీయుట గలదు. పూత కాలమున తెల్లవారుజామున సెనగ చేనిపై

పరిశుభ్రమయిన నూలుగుడ్డను పరచి లాగినయెడల నా గుడ్డ మొక్కలపై నుండు మంచు తడితో పాటు ఆకు లందలి పులుపు ద్రవ్యమును గూడ పీల్చుకొనును. గుడ్డను పిండి యా పులును నీటిని కాచి చిక్కబరచి సీసాలలో బోసిన యెడల నా ద్రావకము చెడిపోకుండ చిరకాలముండును. దీనికే సెనగ పులును అని పేరు. ఇది శూల వాష్పలకును, వైత్య రోగములకును ఔషధముగ నుపయోగింపబడు చున్నది.

నానవేసిన సెనగలను గుర్రములకు తరుచు దాణాగా పెట్టుచుండురు. సెనగ బొత్తును సామాన్యముగ పశువులు తినవు. కొంచెము పులుపుగ నుండుటయే యందుకు గారణము.

సెనగ పొత్తు పశువులు బాగుగ దినును. ఒక నమూనాలో తేమను మినహాయించి లెక్క గట్టుచో నిండు సుమారు నూటికి 5.94 వంతులు మాంసకృత్తులును, 6.51 వంతులు బూడిదయు, 1.82 వంతులు చమురును, 50.88 వంతులు నారపదార్థమును, 35.41 వంతులు కర్బనోదజనిదములును ఉండెను. మరియు నిందలి మాంసకృత్తులలో జీర్ణమగు భాగము మిగుల స్వల్పమయినను, మొత్తపు పోషకశక్తి గోధుమ పొత్తు కంటె కొంత తక్కువైనను పంజాబులో దీనిని, గోధుమ పొత్తును వేరు సెనగ పిండితో పశువులకు బెట్టి పరీక్షింపగా మొత్తముమీద గోధుమ పొత్తుతో సమముగ నే బలము చేసెనని గనుగొనబడెను¹⁰.

7. సెనగల యుత్పత్తి - వ్యాపారము

ఇండియాలో మొత్తముమీద సుమారు 88 లక్షల టన్నుల సెనగలు ఉత్పత్తి యగుచున్నవి. ఇందు మూడవ వంతుకుపైగా ఉత్తరప్రదేశ్‌యందే బండుచున్నవి. తూర్పు పంజాబు, మధ్యప్రదేశ్, వెళ్ళూరు, మధ్యభారత్ రాష్ట్రములు వరుసగా దీని తరువాతివి. చెన్నపురి రాజధానియందు సెనగల యుత్పత్తి చాల తక్కువ. సుమారు 24 వేల టన్నులుండును. ఇందు 21వేల టన్ను లాంధ్రదేశమందే యుత్పత్తి యగుచున్నవి¹. అయినను యివి చాలక ఉత్తరహిందూస్థానమునుండి చాలా సరికు దిగుమతి యగుచున్నది.

అనుము

Field bean - Dolichos lablab

అరవము-మొచ్చె; మళయాళము-మొచ్చకొట్టె; కన్నడము-అవరె;
ఓఢ్రము-బైరో; హిందుస్థానీ-షీమ్; సంస్కృతము-ఖల్వః.

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

పెసర వలెనే దీనికిని ఆసియాఖండ మందలి యుష్ణ మండలము లునికివట్లు. ఇండియాలో నిది వన్యస్థితి యందు గాననగును. కావున నీ దేశమే యా జాతి కాదిమస్థాన మయి యుండవచ్చును²¹. మరియు నిది యీ దేశమున ప్రాచీనకాలము నుండియు సాగునందుండె ననుటకు నిదర్శనముగ యనుముల పేరు (ఖల్వాః) బృహదారణ్యకోప నిషత్తునందు పేర్కొనబడిన దశధాన్యములలో జేరి యుండుటయే నిదర్శనము.

ఇండియానుండియే అనుము చీనా, పడమటిఆసియా, ఈజిప్టు దేశములకు జేరియుండ వచ్చునని యూహింపబడుచున్నది. ఇపు డిది పూర్వార్ధగోళము నందలి అతి తేమగా లేని ఉష్ణప్రదేశము లన్నిటి యందును కొద్ది గొప్ప సాగు చేయబడు చున్నది²¹.

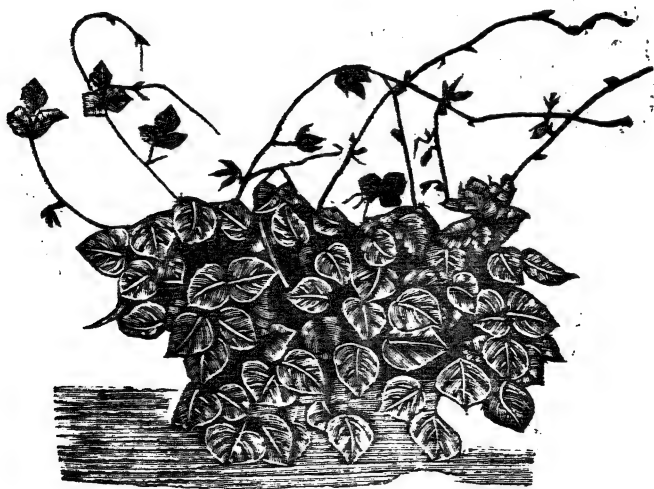
ఇండియాలో అనుము విస్తారముగ సాగు చేయబడు రాష్ట్రము మధ్య పరిగణాల. బొంబాయి రాజధానిలోను, బీరారు నందును, చెన్న రాజధానిలోను కూడ కొంత వరకు సాగు చేయబడు చున్నది. కాని యిది ఇండియాలో నాయా రాష్ట్రములందు సాగు చేయబడు విస్తీర్ణము

లెక్కలలో ప్రత్యేకింపబడుటలేదు. వినయారాజధానిలో నిదినుమారు 70 వేల యొకరముల వరకుండవచ్చునని యొకప్పుడంచనా వేయబడెను. తెలుగు జిల్లాలలో నీ సాగు విస్తారముగ గలవి బళ్ళారి, కడప. తక్కిని వానిలో స్వల్పముగ సాగు చేయబడుచున్నది.

2. మొక్కయొక్క స్వభావము, రక భేదములు

అనుప మొక్క యనేకములగు కొమ్మలను బెట్టి గుబురుగ నెదుగును. తల్లికాడ యొక్కయు, కొమ్మల యొక్కయు కొనలు తుదకు తీగలుగ

22 వ పటము



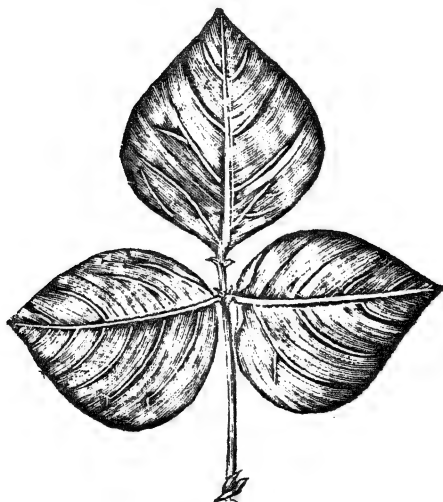
అనుప మొక్క

సాగు స్వభావము కొంత గలదు. తల్లికాడ యిటు సుమారు రెండు గజములకుపైబడియు కొమ్మల గజమునకు పైబడియు సాగుట గలదు.

అశ్రయ మేదేని దొరికిన యెడల దానిపై కగ్రవాకును. కేవలము తీగలు గనే ప్రాకు కొన్ని చిక్కుడు రకములు గూడ వృక్షశాస్త్రరీత్యా ఈ యనుప జాతిలోనే చేరును.

అనుప వేరు కంది మొక్క వేళ్లంత లోతుగ బారకపోయినను పెసర, మినుము వేళ్లకంటె హెచ్చు లోతుగ పోవును. కాండము అకు పచ్చగ గాని, కొంత ఊదారింగు లేక అట్టి మచ్చలతో కూడ గాని యుండవచ్చును. పెసర, మినుముల కాండము కంటె లావెక్కును. లేత కాండము పైని రోమములు మెండుగ నుండును.

23 వ పటము



అనుపయాకు (1/2 అకృతి)

అకులు పెసరలోవలెనే మూడేసి యుపదళములు గలిగియుండును. పరిమాణమున నివి కొంచె మించుమించు పెసరయాకు నందలి యుపదళములం లేసి యుండును. వెడల్పు కొంచె మెక్కువ. కొన్ని రకములలో

నాకులు రోమయుతముగ నుండును. అట్టివి లేత ఆకుపచ్చ రంగుగ గనబడును. కొన్ని రకములలో నాకుల యీ నెలందు గాని, అంతటనుగాని యీ యాకు పసురు వర్ణముతో కొంత యూదారంగు మిశ్రితమయి యుండును.

పూవులు నిడివిగ నెరుగు గెలుగు నుండును. ఈ గెలులు తల్లికాడ చివర గాని, కొమ్మల చివర గాని బయలుదేరక వాని కణుపులందు ప్రత్యేకపు రెమ్మలుగ బయలుదేరును. ఒక్కొక్క గెలలో నొక మధ్య కాడ యుండి దానిపైన పూవు లచటచట చుట్టును బయలుదేరుచుండును. నెనగ, కండి పూవుల కంటే నీ పూవులు పెద్దవి. ఆకర్షకపత్రములు సామాన్యముగ తెలుపుగ నుండును. కొన్ని రకములలో నివి యూదారంగు లేక కొంచె మెరుపుతో గూడిన యూదారంగు గలిగి యుండుటయు గలదు²¹.

పూవులు పగ లంతయు విడచు చుండును. కాని విడుపు పూర్వాహ్ణము 11 గంటలనుండి సాయంకాలము 5 గంటల వరకు హెచ్చుగ నుండును. పూవులు విడచుటకు రెండు దినములు ముందుగనే లోని పుప్పొడి తిత్తులు పగిలి యండాశయములను గర్భవతులుగ జేయును. కావున ననుములో పర సంపర్కమున కవకాశము తక్కువ. కాని యరుదుగ పర సంపర్కము గలుగుట వలన చుట్టు సంకరపు గింజలు బయలుదేరుటయు గలదు.

గెలలో పుట్టిన పూవులలో చాలభాగము గర్భవతులయి గాని, కాకగాని రాలిపోవుచుండును. సామాన్యముగ సుమారు నూటి కనుబది వర కిట్లు రాలిపోవు చుండునని రెక్కవేయబడిను. ప్రతికూల పరిస్థితులందు హెచ్చుగ రాలిపోవుట గలదు²¹.

పూతకాలమున అనుప చేలనుండి యొక విధమగు వాసన బయలుదేరును. ఇందుకు గారణము పూవుల గుత్తు లందును లేత కాయల పైనను నట్టి వాసన గల చిమరు గ్రంథుల యునికియే.

కాయలు బల్లపరుపుగ ను కందిలో కంటెను వెడల్పుగ ను నుండును.

24 వ పటము



అనుపకాయ
(పూర్ణాకృతి)

పొడవు సుమారు $11\frac{1}{2}$ - $21\frac{1}{2}$ అంగుళములును, వెడల్పు క్లి-క్లి అంగుళములును ఉండును. పచ్చికాయ సామాన్యముగ అకు పచ్చగ నుండును. ఇందును. లేత ముదురు భేదములు గలవు. కాయపైన కొద్దిగొప్ప ఊదారంగుండు రకములు గూడ గలవు.

ఒక్కొక్క కాయలో 2-4 గింజలుండును. ఇవి తక్కిన కాయ

25 వ పటము



ధాన్యపు గింజల కంటె పెద్దవి. బొమ్మకు సుమారు 100-120 గింజలు తూగును. సామాన్యముగ శాంధ్ర దేశమున సాగు చేయబడుచున్న రకమున గింజ లేత గోధుమ వర్ణము గలిగి యుండును. గింజ ప్రాతగిలిన కొలదిని గోధుమ రంగు హెచ్చును. ఎరుపుతో గూడిన గోధుమ వర్ణపు గింజల రకములును కేవలము

అనుపగింజ 2 రెట్లు తెలుపు, నలుపు రకములును గూడ గలవు.

కోయంబత్తూరు క్షేత్రమున నెంచి తీయబడిన D. L. 281 అను వంగడము ఆ ప్రాంతములకు అనుకూలముగ గనబడెను. ఇటీవల నెం 44 రు (గోధుమరంగు గింజ) వంగడమును, నెం 92 రు (తెల్లగింజ) వంగడమును స్థానిక రకములకంటె హెచ్చు పంట నిచ్చునని తేలెను. ఇవి యింకను తనిఖీలో నున్నవి.

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

అనుపచేల పెరకువకుష్టత కొంత యనుకూల మయినను పూతకును, కాపునకును కొంత క్షీతలము కావలయును. కాని క్షీతల మచిశయించుట ఘరల వీనికి నెబ్బరయే. ఇతర కాయ ధాన్యములకు వలెనే అతి వర్షములు

దీని పెరకువకు పనికిరావు. మబ్బలును, తూర్పుగాలియు సైతము పూతను రాల్చును. ఇట్టి పరిస్థితులలో కాయకు పురుగు గూడ పట్టును.

అనుమును సందర్భమును బట్టి జాన్ మొదలు డిసెంబరు వరకు చల్లవచ్చును. దశమండలములలో జాన్-జూలై నెలలలో చోడి, సజ్జ మొదలగు తృణధాన్యములతో కలిపి జలుదురు. కొన్ని చోట్ల ఆగష్టులో గూడ చల్లుదురు. విశాఖపట్నం, గోదావరి జిల్లాలలో సెప్టెంబరు-అక్టోబరు నెలలలో చోడి, జూన్ మొదలగు వానితో కలిపి చల్లుదురు. వరి చేలలో నీ సస్యము కోసిన పిమ్మట నవంబరు-డిసెంబరు నెలలలో జలుదురు. అనుము, పెసర, మినుము, ఉలవ కంటే నెక్కువ కాలము పెరుగును. సెప్టెంబరులో జల్లిన సస్యము నుమారు 8 నెలలు పెరిగిన పిమ్మట పూత ప్రారంభించును. ముందుగా జల్లిన చేలు పూత ప్రారంభించుటకు కొంచెము హెచ్చు కాలము పట్టును. వెనుకగ జల్లినవి కొంత త్వరలో బూయును. ఒకానొక తణిఖీలో డిసెంబరులో చల్లిన చేను ఆరు వారములలోనే బూసెను. కాని జనవరిలో విత్తినది తీగ పెసర వలె రొట్ట పెరిగి 41 వారములకు గాని పూయలేదు 21.

అనుప చేలు పూత ప్రారంభించిన నుమారు 6-8 వారములలో కాయలు తొలిసారి కోతకు వచ్చును. కోత ప్రారంభించిన మరియొక నెల వరకు కాయలు క్రమముగ ముదురు చుండును. సెప్టెంబరులో చల్లిన సస్యము నేలపై నారు నెలలకు పైగా నుండును.

అనుము విస్తారముగ సాగు చేయబడు కడప, బళ్ళారి జిల్లాలలో వర్షము తక్కువగాన నిది సామాన్యముగ చేపడి నేలలో సాగు చేయబడు చున్నది. ఇతరచోట్ల గరుపనేలలోను, ఇసుక గరుములలోనుగూడ కొంత వరకు సాగు చేయబడు చున్నది.

4. సేవ్య విధానము

అనుము మిశ్రణముగను, ప్రత్యేకముగను గూడ సాగు చేయబడు చుండును. దీనితో కలిపి సాగు చేయబడు ముఖ్య తృణధాన్యములు

జొన్న, చోడి. ఇతర సస్యములలో అయిదను ముఖ్యమయినది. దీనితో పాటితర కాయధాన్యములుకూడ కలిపి సాగు చేయుటయు గలదు. బళ్ళారి జిల్లాలో ననుమును యితర కాయధాన్యములును మాత్రము కలిపి సాగు చేయుట గలదు.

మెట్ట నేలలో ప్రత్యేకముగ సాగు చేయు నెడల దీనిని మెట్టవరి, నూపు మొదలుగు పునాస పంటలకు తరువాత సాగు చేయవచ్చును. గోదావరి జిల్లాలోని వండలి నేలలం దిటొక సంవత్సరము నూపును, పిమ్మట అనుమును సాగు చేసి మరుచటి సంవత్సరము మిరపతోట వేయుదురు. గరుపకొడి నేలలలో మిరపతోటకు బదులు మొక్కజొన్న కంది పెట్ట బడును. ఇసుక గరుములలో నీ మిశ్రణమునకు బదులు తొలకరిలో గంటె వేసిన పిమ్మట ఉలవ లేక బొబ్బర పెట్టుదురు. వరి నేలలలో అనుమును పునాస వరులకు పిమ్మట పెట్టుట మంచిది. ఇందు ప్రత్యేకముగ సాగు చేయుటయే సామాన్యచారము.

అనుగు, పెసర, మినుముకంటె నేలపై యెండలు ముదురు వర కుండుటచే గింత వరకు పదును నిలచుటకుగాను ఆ సస్యముల కంటె నేలను బాగుగ దున్ని తయారు చేయవలెను. విత్తులను సామాన్యముగ నాగటి చాలున వేయవచ్చును. వరిమల్లలో, విత్తినపు డొక్కొకప్పుడు యింకను లోతున వేసినగాని మొలవవని తోచినపుడు నాగటిచాలులో గసికతో పొడిచి వేయుదురు.

జొన్నతో మిశ్రణముగ విత్తుచో ననుమును 5 చాళ్ళ కొక చాలు చొప్పున గాని పది చాళ్ళ కొక చాలు చొప్పున గాని అక్కడి గొట్టముతో వేయుదురు. చాలు చోడితో గలిపి వేయచో భూమి స్వభావము ననుసరించి దీనిని సుమారు 3-4 అడుగుల దూరమున కొక చాలున వేయవలెను. వెదజల్లు సస్యములతో గలిపి సాగు చేయ దలచుచో ముందా విత్తులను జల్లిన పిమ్మట నా పైరు స్వభావమును బట్టి సుమారు 3-6 అడుగుల కొక చాలున ననుమును విత్తవలెను. చాలులో సుమారుకయడుగున కొక గింజ చొప్పున వేయవచ్చును.

ప్రత్యేకముగ జల్లు నెడల 4-5 కుంచముల † విత్తులు పట్టును. బీద నేలలలో కొన్నిచోట 6-8 కుంచములవరకు చల్లుటగలదు. మిశ్రణముగ వరుసల దూరమును బట్టి 1, 2 కుంచముల వరకు వేయవలసియ్యుండును.

అనుమున కాంతరకృషి గాని, గొప్ప శ్రద్ధ, కలుపు దీయుట గాని యరుదు.

శ్రాతకాలమున ననుప చేలనుండి బయలుదేరు వాసనచే పశువులను తక్కిన సస్యములకంటె నీచేలు హెచ్చుగ నాకర్షించును. చేనికి కంచెగాని, యితర ఆవరణగాని లేనిచోట కొందరు పశువులను గొంత వర కాపుటకు అనుప చేలమట్టును కుసుంబాగాని, జనుము గాని కొంతవెడల్పున జల్లుదురు.

అనుప చేలకు తరుచు ఒక చిథమగు గొంగళిపురుగు (*Adisura Atkinsoni*) పట్టి యాకులను దినుచుండును. ఇది కాయలనుగూడ దొలచి గింజలను దినును. రెండు జాతుల పేను కూడ పట్టుట గలను¹¹. వీని వృద్ధికి లేమ గాలియు, మబ్బులును ప్రోత్సాహకరములు. నిల్వ యుంచిన యనుప గింజలకు నుసిపురుగు విస్తారముగ పట్టును. విత్తనపు గింజలను తరుచు యెండబోయును కుండలలోబోసి పైని పొడియినుక లేక బూడిద దళముగ గప్పి యుంచవలెను.

9. కోత, తైలు వగైరా

అనుమును కండి, పెసర మొదలగువాని వలె మొదటి కొకేసారి గోయకముదిన కావల నప్పుడప్పు వేరుచు రాకలెను. సామాన్యముగ నిల్లు 4-6 వారములవరకు ఏరుట యావశ్యము కావచ్చును. ఈ కాలమున కాపునుబట్టి సామాన్యముగ 2-3 కోతలు పడును. కాయ లన్నిటిని కోసి కొనిన పిమ్మట పశువుచే పేపి కాడను మొదటికి కోసివేయవలెను.

కోసిన కాయలను కళ్ళిములో నెండబోసి కర్రలతో గొట్టి గాని, విస్తారమున్న యెడల పశువులచే ద్రొక్కించి గాని గింజలను చెరిగి గాలి కగురబోని నుభ్రము చేయవలెను.

† అనుములు కుంచము 1కి నుమారు 9 పౌనులు వూగును.

ప్రత్యేకముగ సాగు చేసి నపుడు సామాన్యముగ నెకరమునకు సుమారు 60-80 కుంచముల* గింజ లగును. సగటున 600 పౌనులు కావచ్చును. 900 పౌ. మంచి పంటగ నెంచవచ్చును. 1800 పౌ. వరకయినట్లు లెక్కలు గలవు. మిశ్రణముగ 20-40 కుంచములు గావచ్చును. కాయలను మాత్రమే గోసి కొనుటచేత బొత్తు నందు కాయల డిప్పలు మాత్రమే జేరును. ఇవి నారవాటుగ నుండుటచే పశువులు బాగుగ దినవు. కావున బొత్తును లెక్కలోనికి దీసికొన వీలులేదు. కాయల కోత ముగిసిన వెనుక కాడను పశువులచే మేపుటయే ఆచారము. కాని చేను తరుచుగ నెగుగు గొన్నిచోట గొందరు చేయునట్లు కడపటిసారి కాయల నేరుటమాని మొదటికి గోసి యెండించి ద్రొక్కించుచో కొంత బొత్తుగును.

ప్రత్యేకముగ తొలకరి నూపు కోసికొనిన పిమ్మట సాగుచేయుచో ఒక యెకరము అనుము సాగున కగు వ్యయమును, అందువలన సామాన్యముగ రాదగు నావాయమును నీ క్రింద యంచనా వేయబడెను.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు		వ్యయము
		ప.జ.	మ.	అ† రు.అ.పై
నెప్టెంబరు	దుక్కి-2సారు	3	3	12-0-0
	గుంటక తోలుట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	2-0-0
అక్టోబరు	దుక్కి-1సారి	$3\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	6-0-0
	గుంటక తోలుట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	2-0-0
	విత్తులు-40 పౌనులు			5-0-0
	నాగటి చాలున వేయుట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$ 2-4-0
జనవరి-	కాయలకోత			12 6-0-0
ఫిబ్రవరి	కాడకోత, తీసివేత		$\frac{1}{2}$	4 2-8-0
	కొట్టుట, ఎగురబోత, గింజల మోత		2	1 2-4-0
మొత్తము		8	$8\frac{1}{2}$	$17\frac{1}{2}$ 40-0-0

* అనుములు కుంచము 1కి సుమారు 9 పౌనులు తూగును.

† ప.జ.=పశువుల జతలు; మ.=మగ వాండ్రు; అ=ఆడువాండ్రు.

రాబడి

			రు.అ.పై
గింజలు-600 పానులు, రు 1కి 36 పా. చొ॥			6-10-8
రొట్ట విలువ			12-0-0
		మొత్తము	78-10-8
నిక రాదాయము	...	...	38-10-8

చోడితో మిశ్రణముగ సాగు చేయు నెడల వ్యయమును, అదాయమును నీ క్రింది విధముగ నుండవచ్చును.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు	వ్యయము
		ప.జ. మ. అ.	రు.అ.పై
ఆక్టోబరు	విత్తులు-12 పానులు		2-4-0
	నాగటిచాలున వేయుట	$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$	1-2-0
	కాయలకోత, మోత	1 6	4-0-0
	కాడకోత	3	1-8-0
	మొత్తము	$\frac{1}{4}$ $1\frac{1}{4}$ $9\frac{1}{4}$	8-14-0

రాబడి

			రు.అ.పై
గింజలు-250 పానులు			28-0-0
రొట్ట విలువ			6-0-0
		మొత్తము	34-0-0
నిక రాదాయము	...	...	25-2-0

6. ఉపయోగము

అనుములను కండి, పెసర వలె పప్పుగ వండి అన్నముతో తినుట గాని, మినుము వలె వంటకములలో నుపయోగించుట గాని యరుదు. సామాన్యముగ నీయనుపగింజలను కొంచెముప్పుతో నుడకబెట్టి నుగ్గళ్ళుగ

గాని, సాతాళించి గాని తిందురు. ఇవి తరుచు కారపు సెనగల వలె వంగళ్లలో నమ్మబడుచుండును. ఎండు గింజలు నానవేసి గాని, పచ్చి గింజలనే గాని వంగ మొదలగు నితర కూరలతో గలిపి యుపయోగింతురు.

అనుపగింజల సంఘట్టనము / A, B యనుబంధములలో తెలుపబడెను. మాంసకృత్తులు వగైరాల పరిమితిలో నివి మినుముతో తుల్యముగ గానబడును. కాని సామాన్యముగ తక్కిన కాయధాన్యము లంత యారోగ్యవంతముగ నెంచబడుట లేదు. ఇందు స్ఫురము హెచ్చుగ నున్నను, సున్నమును, ఇనుమును చాల తక్కువ. విటమిను A, B₁, B₂ లు కూడ కొంచె మించు మించు న్నుగ్యము. మరియు అనుములు ప్రైత్యము చేయు నందురు. అనుప గుగ్గిలను పశువులకు కూడ దాదాగా పెట్టుచుండురు.

79 వ పుటలో వ్రాయబడినట్లు ప్రత్యేకముగ దయారు చేయబడు అనుప బొత్తు (ఆకుల పొత్తు) పశువులకు మిగుల బ్రీతి. బొత్తు సంఘట్టనము 1 D యనుబంధమున తెలుపబడెను.

అనుపకాడను వంట సరకుగ నుపయోగింప వచ్చును. లేక పేడ గోతిలో వేసి చీకనిచ్చి యెరువుగ నుపయోగింప వచ్చును.

సోయ అనుము

Soy bean - Glycine soja

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

సోయ అనుమున కాదిమ సానము ఆసియాఖండపు తూర్పు భాగమని యెంచబడుచున్నది. చీనాలో నిది 5,000 సంవత్సరముల క్రితము నుండియు సాగునం దుండెనట²¹. సోయ అనుము 1804 వ సంవత్సరమున అమెరికాలోని సంయుక్త రాష్ట్రములలోను 19వ శతాబ్ద ప్రారంభమున పిమ్మట ఐరోపాఖండమునను బ్రవేశపెట్టబడెను.

ఇపుడిది చీనా(తూర్పుభాగమున), మంచూరియా(ఇపుడు మంచూరు), మంగోలియా, కొరియా, జపాను మొదలగు ప్రాచ్యదేశములందు విరివిగ సాగు చేయబడుచున్నది. పశ్చిమదేశములలో అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములందు గూడ దీని సాగు ఇటీవల చాల విస్తరించెను. కొంత వరకు కనడాలోను స్వల్పముగ ఐరోపాఖండమందలి బెల్జిక్ రాష్ట్రములు, జర్మనీ, ఇటలీ, ఫ్రాన్సు మొదలగు వానిలోనుగూడ సాగు చేయబడుచున్నది. ప్రపంచమునందలి సోయ అనుప పంటలో సుమారు మూడవ వంతు మంచూరియాలోనే యుత్పత్తి యగుచున్నది²². 1935 వ సంవత్సరమున అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములందు సుమారు 50 లక్షల యెకరములపై నిది సాగునం దుండెను²³.

ఇండియాలో గూడ నీ సస్యము సుమారు ఏబదియేండ్ల క్రిందటనే పరిచీంపబడెను. ఇపుడిది పర్యతప్రాంతములగు వంగదేశము నందలి యుత్తర భాగము(దార్జిలింగుజిల్లా) నందును, నేపాల్, భూటాన్, సిక్కిమ్ సంస్థానము లందును కొంతవరకు సాగునం దున్నది. విస్తీర్ణము సుమారు 20 వేల యెకరములపై యుండునని యెంచినా వేయబడుచున్నది²⁴. కాని సము

ప్రదేశములందిది యింకను వంతగా వ్యాపకమునకు రాలేదు. ఇటీవలవరకు
యనగా గలించిన శతాబ్దమునందు దీని కిదిర దేశములందు గలుగుచున్న
గౌరవమును, ప్రోత్సహమునుబట్టి యీ దేశమున గూడ దీనిని గురించి
కొంత ప్రబోధమును పరిశోధనయు జరిగెను. దీనిని నీ దేశమున దీని
సాగు ప్రారంభదశలోనే యున్నదని చెప్పదగును.

2. మొక్కయొక్క స్వభావము, రకభేదములు

సోయ అనుము నుమారు $1\frac{1}{2}$ -2 అడుగుల యెత్తు వర కెదుగు చిన్న
మొక్క. కొన్ని రకములు నుమారు 5-6 అడుగుల యెత్తు వర కెదుగుట

శ్రిగ వ పటము

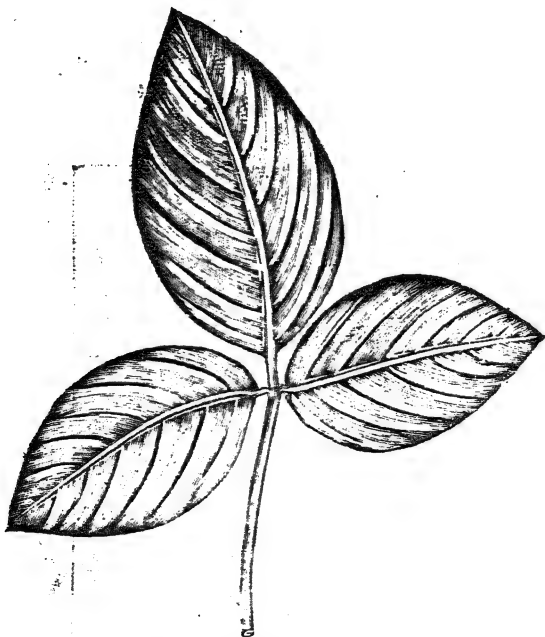


సోయ అనుప మొక్క (శ్రి లక్ష్మి)

గలదు. అనుము వలె కొనలు తీగవలె బ్రాతు స్వభావము గలిగియుండు రకములు గూడ గలవు.

వేరు సామాన్యముగ అనుప వేళ్ళ వలెనే పెర, మినుము కంటే లోతుగ బోవును. ప్రక్కలకు గూడ్ విస్తరించును. కాండము చాల బాతులలో నిలువుగ నుండును. కొన్ని రకములలో కొమ్మలు అన్ని వైపుల కును సమముగ వ్యాపింపక రెండు వైపులకు మాత్రమే వ్యాపించు స్వభావము గలిగి యుండును.

27 వ పటము



సోయ అనుపయాకు (క్రి ఆకృతి)

అకునందలి యుపదళములు బొబ్బరలో వలె యిండుక నిడివిగ గాని, అనుములో వలె నిండుక పెద్దల్పుగ గాని యుండు రకములుగలవు.

పరిమాణమునందు ఉలవయాకంత చిన్నవి మొదలు బొబ్బరయాకంత పెద్దవివరకు గల రకములు గలవు. అకులపై చాలవరకు రోమములుండును. కొన్ని రకములలో కాయలు ముదురు నప్పటికి అకులు చాలిపోవును. పూవులు అకు పంగలలో మొక్కకు క్రింది భాగమునుండియు గుత్తులుగ బయలుదేరును. అకర్షకపత్రములు తెల్లగాని, ఊదారంగు గలిగి గాని యుండును. పూవులు సామాన్యముగ ఆత్మ సంపర్కము వలననే గర్భవతు లగును.

కాయలు ఉలవ కాయలను బోలి సుమారు $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ అంగుళముల పొడవుండును. కాని యింఁచుక వెడల్పుగ నుండును. కొన్ని రకములలో చిన్న యనుపకాయలంత వెడల్పుగ నుండుటయుగలదు. కాయలపై తెల్లగాని, పసిమిలో గూడిన కపిలవర్ణము గాని గలిగి యుండు నూగు హెచ్చుగ నుండును.

గింజల రంగు నందును, ఆకార పరిమాణము లందును చాల భేదములు గలవు. చాల రకములలో నివి కొంచె మింఁచు మింఁచు తెల్లగా నుండును. పసిమి, గోధుమవర్ణము, పసురు, ఊదాతో గూడిన నలుపు, పీచి మిశ్రణములును గల రకములు గలవు. కొన్ని కంది గింజవలె గుండ్రముగ నుండును. కొన్ని బొబ్బరగింజవలె కోలగానుండును. కొన్ని అనుప గింజవలె కొంత బల్లపరువుగ నుండును. పెద్ద మినుపగింజలంతేసి మొదలు మధ్యమ పరిమాణము గల కందిగింజ లంతవరకుండి బొన్నకు 200-500 వరకు తూగు రకములు గలవు.

పైని వివరింపబడిన లక్షణములనుబట్టియు, ఫలింఁచుకాలము మొదలగు నితర లక్షణములను బట్టియు సోయ అనుములో ననేక రకములు గుర్తింప బడుచున్నవి. అమెరికాలో 188 రకములు లెక్క వేయబడెను. ఈ రాజధానిలో నిటీవల 60 రకములవరకు పరీక్షింపబడినవి²⁴. అందు బెహ్రూమ్ (Behrum), పెంగిపె (Pe Ngype) అను రెండు రకములు మాత్రమే మేలుగ గనబడుచున్నవి. వానిని గురించిన వివరములు ఈ క్రింద తెలుపబడెను.

1. బెహ్రమ్ (Behrum) :— ఇందు మొక్క పెడల్పయిన యాకులు గలిగి యుండును. అంతటను నూగు హెచ్చుగ నుండును. కాయలు చాలవరకు కొమ్మల దిగువ భాగముననే యుండును. గింజ బొబ్బరగింజ యాకారమున పసిమిరంగు గలిగి పెద్దదిగ నుండును. ఔస్సుకు సుమారు 240 గింజలు తూగును. కాన్ నెలలో జల్లిన సుమారు 6 నెలలలో పంటకు వచ్చును. సెప్టెంబరులో జల్లిన నాలుగు నెలలలోనే ఫలించును.

2. పెంగిపె (pe Ngype) :— ఇం దా కు లు చిన్నవిగ నుండును. నూగు తక్కువ. కాకులు కొమ్మలంతటను నుండును. గింజ చిన్నది. ఔస్సుకు సుమారు 400 గింజలు తూగును. పై రకము కంటె నిది సుమారు 15 దినము లాలస్యముగ ఫలించును.

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

సోయ అనుము సమశీతోష్ణ మండలపు జాతి యయినను దీని సుష్ణ మండలమున కొంతవరకు పెరుచేయ వీలగుచున్నది. కాని యిదంత బాగుగ గాని, నమ్మకముగ గాని ఫలించునని చెప్ప వీలులేదు.

అంధ్రప్రదేశమున దీనిని మెరకవేలలలో తొలకరిని (కాన్-కాలై-అగట్ట నెలలలో) గాని, వర్షములు మగియుటకు ముందు (సెప్టెంబరు-అక్టోబరు నెలలలో) గాని విత్తవచ్చును. మాగాణి భూములలో వరికొరలయిన వెనుక దీనిని పెసర, మినుము మొదలగు వాని వలె సాగు చేయుటకు వీలుపడునట్లు తోచదు. తోట భూములలో నన్ని కాలము లందును సాగు చేయ వీలగును.

సోయ అనుమునకు గరుప నేల లనుకూలములు. ఇవకజేయని బంక గరుములలోను, సత్తువైన యిసుక గరుములలోను గూడ సాగు చేయ వచ్చును. డెబ్బలలోని వండలి భూములలో నిది బాగుగ బెరుగును. ఈ సస్యము బాగుగ నెదుగుట కి మొక్కల వేళ్ళపై బెరిగి మొటిమలను

బుట్టింది యందు నివసించుచు వాయువునుండి వ్రతజనిని పోషించి యొసగ గల బాలి నూత్నజీవులు నేలయందుండుట యవసరము. కొన్నిచోట్ల నీ సస్యము బాగుగ పెరుగక పోవుటకు వీని లేమియే కారణము గావచ్చును.

4. సేవ్య విధానము

సోయ ఆనుమును మెరక నేలలో ఆనుము వలెనే తొలకరిలో నేపంటను దీయని నేలలలో ప్రధాన సస్యముగ గాని, నూపు, గంట మొదలగు వానిని గోసీకొని నేలకు గొంత సత్తువ చేసి రెండవ పంటగ గాని పెట్టవచ్చును. వరిమళ్లలో కొంతలకు బిమ్మట బెట్టిన సస్య మెవట గాని బాగుగ బెరిగినట్లు గాన్పింపదు. సామాన్యముగ దీనిని ప్రత్యేకము గనే సాగు చేయదగ్గును. ఇతర సస్యములలో గలిపిపూడ పైరుచేసి చూచి యనుభవముపై నెట్టి మిశ్రణము లనుకూలముగ నుండునో యింకను నిర్ణయింప వలసియున్నది.

అకాభంగము కలుగకుండ తగినంత పంట పండవలెవన్న సోయ ఆనుము విత్తునేలను తగినంత ముందుగ దుక్కి ప్రారంభించి బాగుగ తయారు చేయవలెను. మూడు నాలుగు సారయినను దున్నుట మంచిది. సత్తువ నేలలలో నెరువు వేయ నగత్య ముండదు. నీరసపు భూములకు 10-12 బండ్ల పశువుల యెరువును దుక్కికి ముందే పరచవలెను. నేల యొక్క సత్తువను బట్టియు, రకపు పెరుగువను బట్టియు విత్తుల సెకరము నకు సుమారు 10-20 పౌనుల చొప్పున జల్లవచ్చును. ప్రక్కలకు వ్యాపించి పెద్ద మొక్కలుగ పెడుగు రకములను పలుచగను, చిన్నవిగను నిలువుగను పెడుగు వాని వొత్తుగను చల్లవలెను. పెదజల్లుట కంటె నాగటి చాలున గాని, గొద్రుతో గాని వేయుట మంచిది. సుమారు $1\frac{1}{2}$ -2 అడుగుల దూరము గల వరుసలో గింజలును 6-9 అం. దూరమున వేయవచ్చును. $1\frac{1}{2}$ అడుగు దూరమున నుండు వరుసలలో 6 అంగుళముల కొక గింజ వేయుచో సుమారు 20 పౌనుల గింజలు పట్టును. 2 అడుగుల దూరము గల వరుసలలో 9 అంగుళముల కొక గింజ విత్తుచో 10 పౌనుల విత్తులే

చాలును. ఆమెరికాలోను, జపానులోను సుమారు 15-40 పౌనుల వరకు వేయుట గలదు.

సోయ అనుప గింజలలో నీటిలో వేసి యుంచిన కొలదికాలములో నానక గట్టిగ నుండు గింజల సంఖ్య తక్కిన కాయధాన్యముల కంటె కొంచెము హెచ్చుగ నుండును. కావున ముందుగ మొలక కట్టిచూచి మొలకనుబట్టి విత్తుల పరిమితిని హెచ్చింప వలసి యుండును.

సోయ అనుప వేళ్లపై పెరుగగల జాతుల నూక్కుజీవులు లేని నేల లందు వేళ్లయందలి నివసించు మొటిమలు విస్తారముగ గాననగు ప్రదేశము లందలి మంటిని కొంత దెప్పించి దానితో విత్తులను కలిపి చల్లిన నా నేల యందు గూడ నీ సస్యము బాగుగ నెరుగును. ఒక యొకరమునకు సరిపడు విత్తులు (20 పౌనుల) తో $\frac{1}{2}$ పౌను మంటిని గలిపిన చాలును 23.

మొక్కలు మొలచి కొంత వర కెడిగిన పిమ్మట నొక సారి గొప్ప త్రవ్వ కలుపు లాగివేయవలెను. అవసరమగుచో మరి యొక సారి గూడ యీ పనులను రెంటిని గాని, కలుపుతీర మాత్రము గాని చేయవచ్చును. వర్షకాలాంతమున తోట భూములలో సాగు చేయు చేలకు తడి యవసర మగుచో 15-20 రోజుల కొక సారి చొప్పున పలుచగ నీరు కట్టవచ్చును. తేమ హెచ్చుచో మొక్కలు చెడును.

ఇతర కాయధాన్య జాతులవలెనే సోయ అనుమునకును సధిక వర్ష మొకయరిష్టము. పూతకాలమున మబ్బులు, వర్షములకూడ హాని జేయును. దీని కీ ప్రాంతములం దిది వరకు సాగు చేసిన చోట చీడలుగాని, తెగుళు గాని యంతగా బట్టినట్లు గానరాదు. ఇంకను విరివిగ సాగునకు వచ్చిన నెట్లుండునో తెలియదు.

5. కొత్త, కైలు వగైరా

సోయ అనుమును మొదటికి గోసి యెండబెట్టి పెసర, మినుము వలెనే వశువుచే ద్రోక్కించి గాని, కొంచెమున్నచో బడితెలతో గాట్టి

గాని కైలు చేయవచ్చును. సామాన్యముగ గింజ లెకరమునకు సుమారు 500 పౌనుల వరకు గావచ్చును. మెరక నేలలలో అనకాపల్లి డ్రియమున మైని కేర్లోనబడిన రకములు 880 పౌనుల వరకును, చామరకోట డ్రియమున 1200 పౌనుల వరకును, మారుడేరు డ్రియమున 2160 పౌనుల వరకును సైను²⁴ తరుచు మిగుల తక్కువ గింజల నిచ్చుటకూడ సంభవించెను. మంచూరియలో లెకరమునకు సగటున 1200 పౌ. చొప్పునను, జసాన్ లో 960 పౌ. చొప్పునను అగునని యంచనా వేయబడెను. ఆమెరికా సంయుక్తరాష్ట్రములం దొక సారి 9వేల పౌనుల వరకు నయ్యెనట. సామాన్య రకములలో కాయలు పండునప్పటికి మొక్కలాకులను జాలవరకు రాల్చివేయుటచే సామాన్యముగ గింజ లెన్ని పౌను లగునో బాతును అంతకు హెచ్చుకాదు.

సోయ అనుము వొకయెకరమున తొలకరిలో నితర సస్యమేదియు పెట్టక జూలైలో విత్తి సాగు చేయుట కగు వ్యయమును, అందువలని యాదాయమును ఈ క్రింద యంచనా వేయబడెను.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము ర.అ.పై
		ప.జ.	మ.	అ.†	
జూన్	దుక్కి-2సార్లు	3	3		12- 0-0
	గుంటక తోలుట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		2- 0-0
జూలై	దుక్కి-1సారి	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$		6- 0-0
	గుంటక తోలుట	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		2- 0-0
	విత్తులు-40 పౌనులు				7- 8-0
	చాలువిడిచి చాలున 9అం.ల				
	కోక గింజ చొ॥ వేయుట	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	3	7- 4-0
	మొత్తము	7	7	3	36-12-0

† ప.జ.=పశువుల జతలు; మ.=మగవాండ్రు; అ.=ఆడువాండ్రు.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము రు.అ.పై
		ప.జ.	మ.	ఆ	
	వెనుకటి పుటనుండి	7	7	3	36-12-0
ఆగష్టు	గొప్ప త్రవ్వట, కలుపుతీత		1	12	7- 0-0
సెప్టెంబరు	కలుపుతీత		1	8	5- 0-0
	కోత, మోత		1	10	6- 0-0
	నూర్పిడి, యెగురబోత వగైరా	$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	3- 4-0
	గింజలు, పొట్టు తోలుట	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$		1- 4-0
	మొత్తము	<u>7$\frac{3}{4}$</u>	<u>11$\frac{3}{4}$</u>	<u>33$\frac{1}{2}$</u>	<u>59-4-0</u>
రాబడి					రు.అ.పై
	గింజలు 500 పానులు, రు 1కి 25 పా. చొ॥				80- 0-0
	బొత్తు-500 పానులు				10-0-0
				మొత్తము	<u>90- 0-0</u>
	నికరాదాయము				<u>80-12-0</u>

నేవ్యపు వ్యయము హెచ్చగుటచే తక్కిన కాయధాన్య జాతుల కంటె నీ గింజలకు హెచ్చు విలువ వచ్చిననుగూడ పంట హెచ్చుపండిన గాని యీ సస్యపు సాగు వానికంటె హెచ్చు కీట్టుబాటు గాదు.

6. ఉపయోగము

సోయ ఆసుము ఆహారముగను, కొన్ని యితర వస్తువులను తయారు చేయుటకును గూడ నుపయోగింపబడు చున్నది.

సోయ ఆసుము వందు ఇతర కాయధాన్యములలో కంటె నుమారు రెట్టింపు మాంసకృత్తులను, 9 రెట్లు చమురును గలవని 1 వ యను బంధము నందలి యంకెల వలన చెలియును. చమురు గింజలలో వేరు నెనతోను, నూపుతోను బోల్చినయెడల వేరునెనగలో కంటె నుమారు

$1\frac{1}{2}$ రెట్లు వరకును నూవులలో కంటే రెట్టింపునకు పైనను మాంసకృత్తులును, సగమువరకు చమురును నుండునని యీక్రింది యంకెలు తెలుపును.

	సోయ అనుము	వేరుసెనగ	నూవు
	(సగటు)		
తేమ	నూటికి 9.09	7.92	5.08
మాంసకృత్తులు	„ 38.68	26.72	18.33
చమురు	„ 17.50	40.13	43.26
ఖనిజములు	„ 4.96	1.87	5.20
నారపదార్థము	„ 4.33	3.07	2.88
కర్బనోదజనితములు	„ 23.01	20.29	25.55
మొత్తపు పోషకశక్తి-కాలరీలు	„ 120	157	161
ఖటికము	„ .237	.045	.453
స్ఫురము	„ .689	.392	5.74
ఇనుము (మిల్క్రిగాములు)లక్షకు	„ 11.50	1.56	10.45

సోయఅనుములో తక్కిన కాయధాన్యము లన్నిటిలో కంటేను, వేరుసెనగలో కంటేను గూడ స్ఫురమును, ఇనుమును హెచ్చుగ నుండును. కాని ఖటికము విషయమున నూవున కిది సాటిరాదు. విటమిను A గూడ హెచ్చుగ నేగలదు. విటమిను B_1 కాయధాన్యములో కంటే హెచ్చు. వేరుసెనగలోనున్నంత యుండును. విటమిను B_2 చాల జాతుల కాయధాన్యములందంత యుండును. వేరుసెనగలో కంటే హెచ్చు.

సోయ అనుము నందలి మాంసకృత్తులును, చమురును కూడ కాయధాన్యములలో కంటే హెచ్చుగ నుండుటచే వానికంటే జీర్ణమగుట కష్టము. కావున తగ్గించి తినవలసి యుండును. సోయ అనుము విస్తారముగ నుపయోగింపబడు ప్రాచ్యదేశములలో నొక విధమగు మండనము (Fermentation) గానించిన అనగా పులియబెట్టిన దినుసుతో తిను

బండారపు వస్తువులను దూరు చేయుటచే నవి హెచ్చు రుచివంతములుగ నుండుటయే గాక సుబ్ధముగ జీర్ణమగునని గూడ యెంచబడుచున్నది 3.

మరియు సెనగ, కంది, మినుపపప్పులలోని మాంసకృత్తులందు వరుసగా నూటికి 76, 74, 64 వంతులు వంటబట్టు భాగముగను, చమురు గింజలగు నూపు నందలి మాంసకృత్తులందు నూటికి 67 వంతులును, వేరు సెనగ లోని మాంసకృత్తులందు నూటికి 58 వంతులును వంటబట్టు ననియుండ, సోయ అనుమునందలి మాంసకృత్తులలో మానవశరీరమునకు వంటబట్టు పరిమితి సుమారు నూటికి 54 మాత్రమే యని కనుగొనబడెను. కావున నితర కాయధాన్యములకు బదులుగా గాని, నూపునకును, వేరు సెనగకును బదులుగా గాని సోయ అనుము సుపయోగించుట వలన ప్రత్యేక లాభ మంతగా గాన బడదు. కాని సోయ అనుముయొక్క మొత్తపు పోషకశక్తి కాయధాన్యముల మొత్తపు పోషకశక్తి కంటె హెచ్చగుటచే పెసర, మినుము కంటె నెచటనయిన నిది హెచ్చు పంట నిచ్చుచో గాని, యవి కానిచోట అనగా సముద్రము కంటె 5 వేల యడుగుల కంటె నున్నతముగ నున్న చోట గాని దీనిని పాగు చేసి యి గింజల సుపయోగింప వచ్చును. వేరు సెనగ పండింప పలుగు చోట్ల దీనితో సోయ అనుము పోటీకి నిలువ జాలదు.

వేరు సెనగలో వలెనే యిందును కర్బనోదజనితములు తక్కువగ నుండుటచే అతిమాత్రవ్యాధి గల వారికిది కూడ యనుకూలించును.

నానబెట్టిన గింజలను కొంచెముప్పుతో నుడుకబెట్టి అనుము వలె గుడ్డిగుగ గాని, పాత్రాళించి గాని తినవచ్చును. కాని నానని గింజలం హెచ్చుగ నుండుటచే వానిని జాగ్రత్తగా నెంచివేసి తినిన గాని పండ్లకు లాభ కలుగును. లేక పచ్చిగింజలను లేక నానవేసిన గింజలను గాని వంగ మొదలగు కూరలలో వేసి వండవచ్చును.

నానవేసిన గింజలను గాని, పప్పును గానిమినుప పప్పు వలె రుబ్బి గారెలు, వడలు, మజ్జిగవడలు, యిడ్డెనలు మొదలగు పిండి వంటలను దూరు చేయవచ్చును. పిండితో ప్రత్యేకముగా గాని, యితర రకముల

పిండితో గలిపి గాని దోసెలు, పూరీలు, జంతికలు, కారపుపూస, జిలేబి, మైసూరుపాకు మొదలగు వస్తువులను దూరు చేయవచ్చును. ఈ పప్పును పప్పుపులుసు, సాంబార్, కూటు (వెనుకటి రెండును అరవలు తయారుచేయు నొక విధమగు పప్పుపులుసు భేదములు) వగైరా ఆహారము లందు గూడ సామాన్యముగ నుపయోగింప వచ్చును. సోయ అనుముతో ప్రత్యేకముగ చేసిన పిండివంట జీర్ణమగుట చాల కష్టమగుటచే దీనిని 3-4 రెట్లు యితర జాతుల పిండితో గలిపి యుపయోగించుట మంచిది²⁵.

అమెరికాలోను, జర్మనీలోను నీ పిండి యితర జాతుల పిండితో గలుపబడి రొట్టె, బిస్కెట్లు, జంతికపూస (Vermicelli) మొదలగునవి తయారు చేయబడుచున్నవి. రెండవ ప్రపంచ యుద్ధము నందు జర్మనులు దీనితో కొద్ది పరిమాణమున హెచ్చు పోషక పదార్థము గలిగి కొన్ని దినములకు సరిపడు నాహారము జేయుటలో నిముడున టొక విధమగు ఇనుప బత్తెము (Iron ration) ను తమ పైనికుల కిచ్చుచుండిరట. ఒక పత్రిక యీ యాహారమునకు 'నాజీ యినుప మాత్రలు' అని పేరు పెట్టెను²⁶.

సోయ అనుములను నానబెట్టి పొట్టు పోవునట్లుచేసి రుబ్బి పాలను దీసి వానిని ఆవుపాలకు బదులుగ నుపయోగించుట గలదు. ఈ పాలనుండి సీరిగిరిపోవునట్లు చేసి పాల పొడిని గూడ తయారుచేయుచున్నారు. ఇది ఆవుపాల పొడి వలెనే మరల నీటిలో వేసి కలిపిన కరిగి పాలవలె నగును.

సోయ అనుమునుండి చమురును తీసి దానిని నూవులనూనె వాడి నట్లు నాడవచ్చును. గింజలనుండి బిభేందు శ్రేష్ఠమగు చమురులలో నిది యొకటిగి నెంచబడుచున్నది. కాని యిందు నూవులో కంటెను వేరుసెన గలలో కంటెను చాల తక్కువ చమురుండుటచే నీ చమురుతీయుట యీ ప్యాంతములందు కిట్టుబాటుగ నుండజేయ! ఒక తడిభీలో సామాన్యపు గానుగలో వేసి యాడిన చమురు దిగనే లేదట²⁷. అమెరికాలో నీ గింజలనుండి చమురు విరివిగ దీయబడుచున్నది.

చమురు తీయగా మిగులు పిండి మానవులకును, పశువులకునుగూడ బలమయిన యాహారముగ నెంచబడుచున్నది. అమెరికాలో దీనినుండి

సోయ అనుము

సుమారు నూటికి 41.6 వంతులు మాంసకృత్తులును, 1.4 వంతులు చమరును, 27.5 వంతులు కర్బనోదజనితములును, 7.2 వంతులు నారపదార్థమును గలిగి సునువుగ జీర్ణమగు నొక విధమగు పిండిని ప్రత్యేకముగ తయారు చేసి విక్రయించుచున్నారు.

సోయ అనుమునుండి యాహారపు దినుసులే కాక మోటారు బండ్లలో ననేక భాగములను చేయుటకు బనికవచ్చు కొమ్మువలె గట్టిగను, సునువుగను నుండు వెళునులేని (Elastic) ద్రవ్యములు (Plastics) గూడ అమెరికాలో ఘోర్డుగారి ఫ్యాక్టరీలలో తయారు చేయబడుచున్నవి.

అకులతో గూడిన సోయ అనుపబొత్తును పశువులు బాగుగ దినును. సంఘట్టనము 10 యనుబంధమున గాననగును. కాడలు ముదురక ముందు సోయ అనుప రొట్టను పచ్చిదిగా గాని, యెండించి గాని పశువులకు మేపు కొన వచ్చును.

7. సోయ అనుముల యుత్పత్తి, వ్యాపారము

ప్రపంచమున సోయ అనుము విస్తారముగ బండింపబడుచున్న దేశములలో మంచుకుయో(మంచూరీయా)దేశమును, అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములును ప్రధానములయి యున్నవి. మొదటి దేశములలో సుమారు 42 లక్షల టన్నులును, రెండవదానిలో 18 లక్షల టన్నులును యుత్పత్తి యగుచున్నవని యంచనావేయబడుచున్నది. మొదటి దేశపు పంటలో సుమారు సగము దినుసు వికోపాకు - ముఖ్యముగ జర్మనీకి యెగుమతి యగుచున్నది.

బొబ్బర లేక అలచంద

Cowpea or cowgram - Vigna catyang

అరవము-కారామణి; మళయాళము-మాంపయర్; కన్నడము-అవరె;

హిందీ-లాబియా; సంస్కృతము-బర్బటక, రాజమాష;

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

బొబ్బర ఆఫ్రికాఖండమందలి సహారాయెడారికి దక్షిణమున వన్యస్థితి యందు గాననగుటచే నదియే దీని కాదిమ స్థానమై యుండవచ్చునని యెంచబడు చున్నది. ఇండియా కిది యొప్పుడు వచ్చెనో తెలియదు. యజుర్వేదమున జేర్కొనబడిన సప్తగ్రామ్యములందు గాని, బృహదారణ్య కోపనిషత్తునందు జేర్కొనబడిన దశ ధాన్యములందు గాని, పాణినియష్టాధ్యాయ యందు గాననగు సస్యముల పేర్లలో గాని యిది కానరాదు. కాని వాగ్భటుని యష్టాంగహృదయమున పదునాల్గు శింఖి(కాయ)ధాన్యములలో నిది యొకటిగ నున్నది. అంకురా రోపణ కుపయోగింప బడుచున్న నవ ధాన్యములలో కూడ నిది చేరి యున్నది. కావున యిది పెసర, మినుము లంత పొచ్చినకాలము నుండి యార్యావర్తమున సాగునం దుండినట్లు కానరాదు. పౌరాణిక యుగమున నీ దేశమునకు వచ్చియుండునని దోచును.

బొబ్బర యొప్పుడు పూర్వార్ధగోళము నందలి చాల దేశము లందు కొద్ది గొప్ప సాగు చేయబడు చున్నది. 20 వ శతాబ్ద మధ్యమున నిది ఉత్తర ఆమెరికాకు వ్యాపించెను. అందలి సంయుక్తరాష్ట్రములం దిప్పుడిది విరివిగ సాగు చేయబడు చున్నది. 1920 వ సంవత్సరము నాటికే యుచట సుమారు 20 లక్షల యెకరములపై సాగునం దుండెను. ఆఫ్రికాలోని పడమటి భాగమునను, ఈజిప్టు, సుడాన్, కెన్యా, ఉగాండా, రోడీషియా దేశము లందును కూడ నిది సాగునందు గలదు.

ఇండియాలో నీ సస్యము చాల రాష్ట్రములలో కొద్ది గొప్ప సాగు నం దున్నది. కాని విస్తీర్ణము తెలియదు.

చెన్నపురి రాజధానిలో నీ సస్యము స్వల్ప విస్తీర్ణము పైననే సాగు చేయబడుచున్నది. ఇటీవలి యంకలు లభించలేదు. కాని సుమారు 30-40 వేల యెకరములపై నీ సాగు చేయబడుచున్నదని నలబడి సంవత్సరముల క్రిందట నొక యంచనా వేయబడెను. తెలుగు జిల్లాలలో కంటే ఆరవ జిల్లాలలో నిది విస్తారముగ సాగు చేయబడుచున్నది. తెలుగుజిల్లాలలో దత్తవండలములు, విశాఖపట్నపు జిల్లాయను ముఖ్యములు.

2. మొక్కయొక్క స్వభావము, రక భేదములు

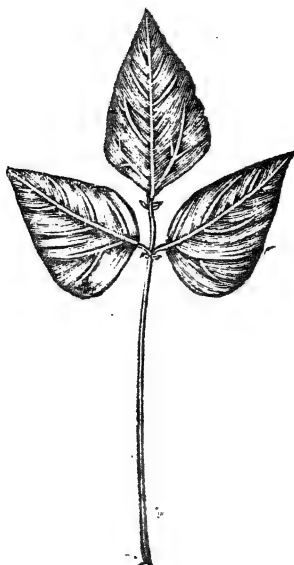
బొబ్బర సామాన్యముగ నేలపై ప్రాకు తీగ. ఏదైన ప్రాపు దొరకిన యెడల దానిపై కెగబ్రాకును. అనుము వలె కొంత గుబురుగ పెరుగు రకములును గలవు. వేరు అనుములో వలెనే కొంత లోతుగ బోవును.

కాండము సామాన్యముగ ననుపకాండమంత లావుగ నుండును. చాల రకములలో దీనిపైని ఊదా లేక లేతగలాబీ రంగుండుట గలదు. కొన్ని రకములలో నీ రంగు కణపుకద్ద మాత్రమే యుండవచ్చును.

అకునందలి మూడు ఉపదళములును సామాన్యముగ ననుములో కంటే పెద్దవిగను, వెడల్పుతగ్గి నిడివిగను నుండును. వీనిరంగు సామాన్యముగ నాకు పచ్చగ నుండును. కాని కొన్ని రకములలో తొడిమెపైని గాని, యీనెల పైనిగాని కొద్దిగొప్ప ఊదా రంగుండుట గలదు.

పూవులు సామాన్యముగ జంటలుగ నుండును. కాని యొక కాడ్డపై మొదట నేర్పడిన రెండు పూవులును ఏ కారణముచే నయిన చెడుచో దాని పైని మరి రెండు బయలుదేరును. ఇవియు చెడినచో పైని మరి రెండు పుట్టుటయు గలదు.

28 వ పటము



కొబ్బరియాకు ($\frac{1}{2}$ అకృతి)

పూవులు అనుప పూవుల కంటే; యించుక పెద్దవిగ నుండును. అకర్షకపత్రములు సామాన్యముగ తెలుపుతోగూడిన నీలవర్ణము గలిగి యుండును. పూ రిగ తెలుపుగ నుండుటయు గలదు.

పూవులు సామాన్యముగ అత్మసంపర్కము వలన గర్భవతులగును. కాని కీటకములచే పర సంపర్కము గలుగుట గూడ గలదు.

29 వ పటము



కాయలు తక్కిన కాయధాన్యములలో కంటే నిడివిగ నుండును. 3-12 అంగుళముల వర కుండు రకములు గలవు. అడుగునకు పైగా నుండుటయు గలదు. కాయలు కురుచగ నుండు రకములలో నివి పెసర కాయల వలె నిలచి యుండును. నిడివిగ నెదుగు రకములలో ప్రక్కలకు వ్రాలియుండుట గాని, క్రిందికి వ్రేలాడుట గాని గలదు. కాయ పచ్చిగ నున్నపుడు పసరుగ నుండును. పండినపుడు గడ్డి వర్ణము వచ్చును. ఊదా రంగు కాయలు గాని, ఊదా మచ్చలు గల కాయలు గాని ఉండు రకములును గలవు.

30 వ పటము గింజ మినుప గింజవలె నించుక కోలగ నుండును.

కొంచెము పెద్దది. బొన్నకు రకమును బట్టి 150-250



గింజల వరకు కూగును. లేబసిమి లేక పసిమిరంగు గలిగి నున్నపుగ యుండును. ఊదా, నలుపు రంగుల

బొబ్బర గింజ గింజ లుండు రకములు గలవు. వీనివైన మచ్చ లుండు (2 రెట్లు) టయు గలదు.

బొబ్బరలో ననేక రకములు గలవు. ఇవి సామాన్యముగ పెద్ద బొబ్బర, చిరుబొబ్బర అని రెండు తరగతులగ విభజింపబడుచున్నవి *. పెద్ద బొబ్బర గింజల కంటే చిరుబొబ్బర గింజలు కొంచెము చిన్నవిగ నుండును. కాయలును చిరుబొబ్బరలో చిన్నవిగను (3-5 అంగుళములు), పెద్ద బొబ్బరలో కొంత పొడవుగను (8-12 అంగుళముల వరకును) ఉండును. పెద్దబొబ్బరకు తీగగ్రాకు స్వభావము హెచ్చు. చిరుబొబ్బర యనుము వలె గుబురుగ నెదుగును. ఈ రెండునుగాక తీగగ్రాకు 1-3 అడుగుల పొడవు వర కుండి కూర కుపయోగించు కాయలను గాయమురియొక తరగతి బొబ్బర కూడ గలదు. దీనిని సామాన్యముగ గోల కొండ చిక్కుడంచురు.

* కొన్ని చోట్ల చిరుబొబ్బరను అలచంద యందురు కాని యీ పదము చాల చోట్ల బొబ్బరలో సమానార్థకముగనే యుపయోగింపబడుచున్నది.

చిరుబొబ్బరలోను, పెద్ద బొబ్బరలోను-ముఖ్యముగ రెండవదానిలో పైని వ్రాసినట్లు గింజల రంగునందేగాక, ఫలిండు కాలమునందును వ్యత్యాసము గల రకము లనేకములు గలవు.

ఆంధ్రదేశమున సామాన్యముగ సాగువందున్న చిరుబొబ్బర రకము లును పెద్ద బొబ్బర రకములును గూడ లేబసిమి లేక పసిమివర్ణపు గింజల రకములే. కాని రెంటియందును కొంత వర కితర లక్షణములందు భేదము గల మొక్కలు గూడ జేరి యుండుట గలదు.

కొన్ని చోట పెద్ద బొబ్బర రకములు పచ్చికాయల యమ్మకము కొరకు గోలకొండచిక్కుడు వలె ప్రత్యేకముగ సాగు చేయబడుచున్నవి. ఇందుకు బనికివచ్చు మేలయిన తెలుపు, యెరుపు వగైరా రంగులుగల గింజల రకముల విత్తుల నిపుడు వ్యాపారస్తులు కొంద రమ్మచున్నారు. కొన్ని గవర్నమెంటు ఫారములలో గూడ దొరకును.

కోయంబత్తూరునందు ఎంచి తీయబడిన ౧.57 అను వంగడము ఇంతకరకు పరిశీంపబడిన వాటిలో మిన్నగ కనబడుచున్నది.

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

బొబ్బర యుష్ణ ప్రదేశము లందును, సమశీతోష్ణ ప్రదేశములందును గూడ పై రగుచున్నది. కాని తక్కిన కాయధాన్య జాతులకు వలెనే పూతకును, కాపునకును కొంత శీతల మనుకూలము. పెద్ద బొబ్బరను తొలకరిలో (జూన్-జూలైలలో) చల్లవచ్చును. ఇట్లు చల్లిన పైరు వర్ష కాలాంతమున కాపు పట్టును. కొన్నిచోట దీని నాగప్పులో గూడ చలుట గలదు. దీనిని, చిరుబొబ్బరను గూడ నెట్టెంబరు-అక్టోబరు నెల లలో గూడ జలవచ్చును. ఇదియే యీ సస్యమును విస్తారముగ జల్లు కాలము. చిరుబొబ్బరను వరిచేలను కోసికొని నవంబరు-డిసెంబరులలో గూడ జలవచ్చును. తొలకరిలో చల్లి పెద్ద బొబ్బర ఫలించుటకు నుమారు ౪ నెలలు పట్టును. నెట్టెంబరు-అక్టోబరులలో చల్లి చిరుబొబ్బర

సుమారు నాల్గు నెలలలో పంటకు వచ్చును. వరి మళ్లలో నవంబరులో జల్లు చిరుబొబ్బర పంటకును సుమారు ఇంతేకాలము పట్టును.

బొబ్బరకు తేలిక నేల లనుకూలము. ఇసుక గరుము లందు బాగుగ బెరుగును. గరుప నేల లందును ఇసుక నేల లందును గూడ పైరు చేయ వచ్చును. బంక నేల లంతగా ననుకూలము గాకపోయినను కొన్నిచోట్ల నితర సస్యములతో కలిపి యిట్టి నేల లందు నైత మిది సాగు చేయబడుచున్నది.

4. సేవ్య విధానము

బొబ్బర అనుచు వలెనే తరుచు తృణధాన్యములలో కలిపి సాగు చేయబడుచుండును. తొలకరిలో జల్లు పెద్ద బొబ్బర తరుచు గంటె చేలతో మిశ్రణముగ సాగు చేయబడుచుండును. నెద్దెంబరు-ఆక్టోబరు నెలలలో బొబ్బర సామాన్యముగ చోడితో గాని జొన్నతో గాని కలిపి చల్లబడుచుండును. ఈ కాలమున దీనిని ప్రధాన సస్యముగనే బెంచుట గూడ గలదు. ఇట్లు చేయునపుడు దీనితో నితర కాయధాన్యములను గూడ గలుపుట గలదు. ఇట్లు కలిపి సాగు చేయు వానిలో అనుమును, ఉలవయు ముఖ్యములు. వరి చేలలో బొబ్బర తరుచు ప్రత్యేకముగనే సాగు చేయబడుచుండును. మెట్ట భూములలో దీనిని ప్రధాన సస్యముగ నెద్దెంబరు-ఆక్టోబరు నెలలలో జల్లు నపుడు మొదట పంట సామాన్యముగ మెట్టవరి గాని, చోడి గాని యయి యుండును.

బొబ్బర చల్లు నేలను 2-3 సార్లు దున్ని విత్తవచ్చును. వెదజల్లుట సామాన్య పద్ధతి. వరి నేలలలో దీనిని చల్లి రెండుసార్లు కలియదున్నుదురు. పెసర, మినుచు వలె దీనిని తొలుకు చల్లిన యెడల వేరు పోవలసినంత లోతుగ బోక వై రెవుగు. బొబ్బర గింజలు మొలచుటకు పెసర, మినుచు కంటె కొంచెము మెచ్చు తేను కావలెను.

ప్రత్యేకముగ జలు నెడల నేల యొక్క సత్తువను బట్టి సుమారు 5-3 నేర్ల గింజలను జల్లవచ్చును. మిశ్రణముగ సుమారు 2-4 శేర్లు చల్ల వచ్చును.

పూత కాలమున తూర్పు గాలియు, మబ్బులును ఇతర కాయధాన్య ములకు వలెనే బొబ్బికును హానికరము. కాని యిందువలన బొబ్బిర చేలకు సామాన్యముగ నితర పయరచేలకు పట్టు చీడ లంతగా పట్టవు. అప్పు డప్పుడు పేను (*Aphis. sp.*) విస్తారముగ పట్టుట గలదు. ఒక్కొక్కప్పు డొక విధమగు పచ్చపురుగు (*Euchrysops Cneyus*) కాయలకు పట్టి దొలచుట గలదు. ముందుగ పుప్పి పట్టిన కాయల నేరి పొలి పెట్టుచో నిది వృద్ధి నొందదు. అకులను దిను కీటకజాతులను, కాడలను దొలచునవియు గూడ గలవు. కాని యరుదు. ఆచరణీయమగు ప్రతి కారములును గానరావు.

5. కోత, కైలు వగైరా

అనుప కాయల వలెనే పెద్ద బొబ్బిర కాయలను పండిన కొలదిని యేరుట సామాన్యచారము. కాని యొక్కొక్కప్పుడు-ముఖ్యముగ చిరు బొబ్బిర-చేరి సంజెటిని ఉలవ చేని వలె గోసి యెండనిచ్చి నూర్చుటయు గలదు.

ప్రధాన కాయముగ జల్లిన బొబ్బిర చేను యొకరమునకు సామాన్యము ముగ సుమారు 50-70 కుంచములు* (400-600 పౌనులు) గింజల నిచ్చును. ఎకరము 1 కి 1200 పౌనుల వర కగుట గలదు. అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రము లలో 1920 వ సంవత్సరమున సగటు పంట యొకరము 1 కి 1500 పౌనులుండెనట²⁶.

మిశ్రణమున సామాన్యముగ సుమారు 25-35 కుంచములు (గంటున 80 కుంచములు లేక 250 పౌనులు) కావచ్చును. బొత్తు సామాన్యముగ గింజల తూనికు 1½ శేర్లుగను.

* బొబ్బిరు కుంచము 1 కి సుమారు 8½ పౌనులు తూగును.

బొబ్బరను ప్రత్యేకముగ సాగు చేయుచోనగు వ్యయమును, రాదగిన యాదాయమును ఈ క్రింద యంచనా వేయబడెను.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు	వ్యయము
		ప.జ మ. అ.† రు.అ.పై	
సెప్టెంబరు	దుక్కి-2సార్లు	3 3	12-0-0
అక్టోబరు	విత్తులు-16 పానులు		3-0-0
	కలియదున్నుట, తొడుగుతోలుట	3 3	12-0-0
జనవరి-	కోత, కైలు వగైరా	3 2 12½	10-8-0
	మొత్తము	6½ 8 12½	37-8-0

రాబడి

బొబ్బరు-500 పానులు, రు 1కి 36 పా. చొ॥	55-8-0
బొత్తు-750 పానులు, రు 1కి 250 పా. చొ॥	12-0-0
మొత్తము	67-8-0
నికరాదాయము	30-0-0

చోడితో జరిసగవు మిక్రణముగ సాగుచేసిన యెడల నగు ఆదాయ వ్యయములు ఈ క్రింద జాపబడెను.

సెప్టెంబరు	విత్తులు-8 పానులు	1-8-0
	కోత, కైలు వగైరా	½ 2 8½ 7-12-0
	మొత్తము	½ 2 8½ 9-4-0

రాబడి

బొబ్బరు-250 పానులు రు 1కి 36 పా. చొ॥	28-0-0
బొత్తు-500 పానులు రు 1కి 250 పా. చొ॥	8-0-0
మొత్తము	36-0-0
నికరాదాయము	26-12-0

† ప.జ=పసువుల జతలు; మ=మగవాండ్రు; అ=అడువాండ్రు

6. ఉపయోగము

నిత్యహారమున బొబ్బర్లను వాడుట యరుదు. గింజల నుడకబెట్టి యట్లేగాని, సాతాలించిగాని తినుట గలదు. ముదిరిన పచ్చికాయలనుండి ముఖ్యముగ పెద్ద బొబ్బర కాయలనుండి గింజలను దీసి వానిని సాతాలించి తినుటయు గలదు. ఇట్టి గింజలను వంగ మొదలగు నితర కూరలతో కలిపి వండుటయు, వేచుటయు గలదు. వీనిని పప్పులును (సాంబార్, కూటు) మొదలగు వానిలో వేయుటయు గలదు. పప్పుతోను, పిండితోను ప్రత్యేకముగ గాని, యితర కాయధాన్యములు పప్పుతోను, పిండితోను జేర్చి పిండివంటలు చేయుటయు గలదు.

సంఘట్టనమున ననుములకును, బొబ్బరకును అంతగా భేదము గానరాదు. (I-A, B అనుబంధములు చూడుడు). కాని అంతకంటె కొంచెము నుళువుగ జీర్ణమగును. ఇందలి మాంసకృత్తులలో నుమారు నూటికి 61 వంతులు వంటబట్టునని కనుగొనబడెను¹³.

బొబ్బర్ల నుడకబెట్టి పశువులకు దాణాగా పెట్టుదురు. బొబ్బర బొత్తును పశువులు బాగుగ దినును. కాని దీని సంఘట్టనమును తెలుపు అంశాలు లభింపలేదు.

పచ్చి రొట్ట కూడ పశువులకు మంచిది. దీనికి ప్రత్యేకముగ మేత కొరకు పెంచుట గూడ గలదు.

ఈ సస్యము పచ్చి యొరువునకు - ముఖ్యముగ సముద్రప్రాంతములందు పెంచు కొబ్బరి తోటలలో చల్లి కలియదున్నుటకు-మిగుల ననుకూలమయినది.

ఉ ల వ

Horsegram - *Dolichos biflorus*

ఆరణ్యము-కొల్లు; మళయాళము-ముడిర; కన్నడము-హూళి;
ఓఢ్రము-కులుత్తో; హిందుస్థానీ-కులీ; సంస్కృతము-కులుత్తః

ఉలవ సామాన్యముగ కంది, పెసర మొదలగు హాని వలె మానవులకు గాక జంతువులకు - ముఖ్యముగ పశువుల కును, గుర్రములకును-నాహారముగ హెచ్చుగ నుపయోగింపబడుచున్న కాయధాన్యజాతి. గుర్రములకు హెచ్చుగ నుపయోగింపబడుట చేతనే దీని కింగ్లీషున Horsegram అని పేరు కలిగెను.

1. చరిత్ర, వ్యాపకము

ఉలవకు గూడ ఆసియాఖండపు ఉష్ణభాగ మేదియో ఆదిమస్థానమయి యుండవచ్చునని యూహింపబడు చున్నది. బహుశః ఇండియాయే కావచ్చునని కొందరి యభిప్రాయము. బృహదారణ్య కోపనిషత్తు (3-13) నందలి దశ ధాన్యము లలో నిది పేర్కొనబడి యుండుటచే నిది యార్యావర్తనమున తాత్ర కాలము నుండియు సాగునం దుండెనని తెలియును.

ఇండియా యందలి ఆయా రాష్ట్రములం దీ సస్యము కొద్దిగనో కొప్పుగనో సాగు చేయబడు చున్నది. కాని విస్తీర్ణములు తెలియవు. కాని చెన్నరాష్ట్రములో నిది తక్కినవానిలోకంటె హెచ్చుగ సాగు చేయబడు చున్నది. తక్కిన వానిలో ప్రధానమయినది మధ్యప్రదేశ్. పైదరాబాద్ రాష్ట్రమునందును, మైసూరు రాష్ట్రము నందును గూడ

నిది విస్తారముగ సాగు చేయబడుచున్నది. చెన్నరాష్ట్రమునందు సాగునందున్న కాయధాన్యజాతు లన్నిటిలో నిదియే హెచ్చు విస్తీర్ణమున సాగు చేయబడుచున్నది. సగటున నేటేట నీ తరలి సస్యముల పైరు చేయబడు సుమారు 25 లక్షల యెకరముల మొత్తపు విస్తీర్ణము నందును ఉలవ సాగు సుమారు 16 లక్షల యెకరముల వ్యాప్తిమించుచున్నది. ఇందు ఆంధ్రరాష్ట్రము నందలి విస్తీర్ణము సుమారు 9 లక్షల యెకరములు. జిల్లావారీ వివరము లీ క్రింద జాబితావడెను..

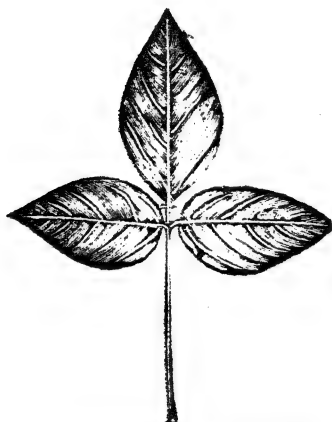
జిల్లా	1950-51 సం॥లో సాగు విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	1950-51 సం॥లో ఉత్పత్తి (టన్నులు)
శ్రీకాకుళము	40,468	2,890
అనంతపురం	265,862	20,140
విశాఖపట్నం	62,992	4,220
నెల్లూరు	84,894	5,270
బళ్ళారి	107,614	8,650
తూర్పుగోదావరి	59,304	4,500
కర్నూలు	83,834	5,990
చిత్తూరు	81,517	1,690
కడప	46,617	2,910
పడమటి గోదావరి	56,968	4,070
కృష్ణా	30,468	2,310
గుంటూరు	28,962	2,380
మొత్తం	8,98,495	64,970

కృష్ణా, గుంటూరు జిల్లాలలో పెనగ సాగు వలెనే ఉలవ సాగు కూడ ఇరువేండ్ల క్రిందటికంటె నిష్పడు చాల తగ్గిపోయెను. ఇందుకు గారణము వేరుపెనగ, పొగాకు, మిర్చి మొదలగు పంటల విస్తీర్ణము హెచ్చుటయే.

2. మొక్క-మొక్క స్వభావము, రక భేదములు

ఉలవ మొక్క సుమారు ౧౦ అడుగులైదిగి యటుపైన కొంతవరకు తీగగ సాగు స్వభావము గలది. మెండుగ కాఖలును, రెమ్మలును గలిగి యుండును. కాడ లొక దాని నొకటి పెనవేసికొను స్వభావము గూడ గలదు. వీడైన యాధారము దొరకిన యెడల దానిని చుట్టుకొని పైకి చిక్కుడు తీగవలె నెగబ్రాకును. అన్ని భాగము లందును మృదువయిన నూగు గలిగి యుండును. తల్లికాడ సామాన్యముగ 1-2 అడుగుల పొడవు వరకు సాగుటగలదు. ఆరుదుగ నింకను పొడ వెదుగుటయు గలదు.

31 వ పటము



ఉలవయకు (½ అకృతి)

అకునందలి మూడు ఉపదళము లును పెసరాకులొకంటె చిన్నవి గను నిడివిగ నుండును. మధ్య ఉపదళములు సుమారు 1½-2 అంగుళములు పొడవును, అందు సగము వెడల్పును గలిగి యుండును. ప్రక్కదళము లిండుక చిన్నవిగ నుండును. రొట్ట మొత్తముమీద తక్కిన కాయధాన్య జాతులలో కంటె లేబసరుగ నుండును.

పూవులు చిన్నవి. 2 మొదలు 4 వరకు కొక గుత్తిగా కాఖలపై క్రింది భాగమున మాత్రము అకు పంగలలో బయలుదేరును. తీగగ సాగిన భాగమున పూవులుండవు. అకరక పత్రములు పసిమివర్ణము గలిగియుండును. పతాకదళమున మాత్రము లోపలివైపున మధ్యగా నొక ఊదా రంగు మచ్చ యుండును. ఈ యూదారంగు కొన్ని మొక్కలలో పూవునందలి

తక్కిన భాగములందును, కాండము, అకులందలి తొడిమలు మొదలగు భాగములందును గూడ నుండుట గలదు. పూవులు రాత్రి విడచును. కాని యందలి పుష్పాడితీర్తులు అంతకుముందే (సాయం కాలము సుమారు నాలుగు గంటలకు) పగులుటచే పూవులు విడువక ముందే గిర్భవతులగును. కావున పర సంపర్కమున కవకాశము లేదు. బలవంతముగ కలిగించుటకు చేసిన యత్నములు సఫలము కాలేను²⁷.

ఉలవకాయ కొంచెము వంపు గలిగి బల్లపరుపుగ నుండును. పొడవు

32 వ పటము



సుమారు $1\frac{1}{2}$ - $2\frac{1}{2}$ అంగుళము లుండును.

వెడల్పు సుమారు $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ అంగుళములుండును.

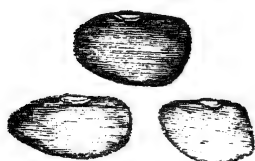
సామాన్యముగ కాయలో 5-6 గింజలుండును. కాయలు కొన్ని మొక్కలలో నిలిచి

ఉలవకాయ ($\frac{1}{2}$ అకృతి)

యుండక క్రిందికి వ్రాలియుండును.

ఉలవ గింజలు బల్లపరుపుగ నుండును. జౌన్యుకు సుమారు 800-1000 వరకు తూగును. సామాన్యపు రకములలో లేత గోధుమ వర్ణము

33 వ పటము



గలిగి యుండును. వీనిని తెల్ల ఉలవ లందురు.

కాని ఈ గింజలు నిల్వయున్న కొలదిని

గోధుమరంగు కొంచెము మురురును. లేత

గింజలు నిల్వ యున్నచో మరింత గోధుమ

వర్ణము వచ్చును. నలుపు గింజల రకములును

గలవు. పై రకములతో మిశ్రణముగ నల్లని

ఉలవగింజలు (2 రెట్లు)

మక్కలు, మచ్చలు గల గోధుమ వర్ణపు

గింజలు గూడ నుండుట గలదు.

ఫలించుటకుబట్టి కాలమునుబట్టి తెల్లఉలవలో మరల పెద్దఉలవ, పునాసఉలవ అని రెండు రకములు గలవు. అక్టోబరులో చల్లినెడల ఉలవ సుమారు 8 $\frac{1}{2}$ మాసములలోను, పెద్దఉలవ సుమారు 4 మాసములలోను ఫలించును. ఇంకను ముందుగ జల్లిన పైరు ఫలించుటకు కొంచెము హెచ్చు కాలమును, తిలస్వముగ జల్లిన దానికిని, శీఘ్రముగ పరునారిపోవు

నేల లంగును కొంచెము తక్కువ కాలమును పట్టును. పునాస యను పదము సామాన్యముగ తొలకరిలో జల్లు రకములకు మాత్రమే యుపయోగింపబడుచుండును. కాని పునాసఉలవ తొలకరిలో పెట్టుటకు చికిరాను. నల్ల ఉలవకూడ పునాస ఉలవవలె 3 $\frac{1}{2}$ నెలలలోనే ఫలించును.

నల్ల ఉలవలలో H. G. 93 (V. Z. M. I) అను వంగడము విజయ నగర కాయభాన్య పరిశోధనా క్షేత్రమున ఎంచి తీయబడి శ్రీకాకుళం, విశాఖపట్నము, తూర్పు పశ్చిమగోదావరి జిల్లాలకు అనుకూలమని కనిపెట్టబడినది. సామాన్యపు నల్ల ఉలవకంటె యింనుక ముంగుగ పండి వర్షపు లేమికి బాగుగ నానును. 3 సంవత్సరముల తఱిఖోలో తేలివపంట వివరము ఈ క్రింది పట్టికలో తెలుపబడినది.

సంవత్సరము	ఎకరమునకుపంట		పంటకు పంపు %
	H. G. 93	స్థానిక రకము	
1947—48	266	168	6.02
1948—49	210	186	54.4
1949—50	202	160	26.2

తెల్ల ఉలవలలో H. G. 76 అను వంగడముకూడ వైవి షేర్కొనబడిన జిల్లాలలో అనుకూలముగ ఫలించుచున్నది.

వై నల్లఉలవ వంగడపు గింజలలో స్థానిక రకపు గింజలలోకంటె మాంసకృత్తులు ఇంనుక హెచ్చుగ నుండునని కనిపెట్టబడినది. ఒక తఱిఖోలో స్థానికరకపు గింజలందు 24.63% ఉండగా H. G. 93 గింజలలో 25.18% ఉండెను.

3. సాగునకు దగిన పరిస్థితులు

ఉలవ యుష్ణమండల వాసి యయినను సామాన్యముగ శీత కాలము ననే సాగు చేయబడుచున్నది. ఇందుకు గారణము దీని నితర కాలము లందు జల్లిన విస్తారము రొట్ట మాత్రము పోసి అందుకు తగిన కాపు

కాయక పోవుటయే. కోయబళ్ళూరువంతు జరిగిన యొక తణిఖీలో నాయా నెలలందు జల్లిన చేలలో పండిన యలవల తూనిక మొత్తపు రొట్ట తూనికలో నీ క్రింది విధముగ నుండెను 27.

చల్లిన నేల

మొత్తపు రొట్ట తూనికలో

గింజల తూనిక

డిసెంబరు †

29 వ వంతు

మే

25 వ వంతు

జూన్

13 వ వంతు

జూలై

11 వ వంతు

ఆగష్టు

9 వ వంతు

సెప్టెంబరు

4 వ వంతు

అక్టోబరు

3 వ వంతు

నవంబరు

4 వ వంతు

† ఇది ఫలించుటకు 95 దినములు మాత్రమే పట్టెను.

‡ ఇది ఫలించుటకు 230 దినములు పట్టెను.

వై సరిశోధనవలన ఉలవను గింజలకొరకు కోయబళ్ళూరు పరిస్థితులలో సెప్టెంబరునెలకు ముందుగ గాని, నవంబరునెలకు వెనుక గాని చలుట లాభకరము కాదని తేలెను. అంద్రజేతమున నైవను సామాన్యముగ దీనిని ఉత్తర కార్తె (సెప్టెంబరు 12-25) ప్రవేశించు వంతు జల్లరు. అందుగ మొక నేలలో పుబ్బలో జల్లుట గలదు. అధిక వర్షము వలన ఉత్తరలో జల్లు వీలులేనిచో చూస్తే (సెప్టెంబరు 26-అక్టోబరు 8) లో జల్లుట గలదు. కాని తరువాత 2వటి రెండు కార్తెలలో అనగా నవంబరు ప్రారంభము వరకు గూడ జల్లుట గలదు. కాని యిట్లావ్యయముగ జల్లిన సస్యము కాచి నను చాల కాయలు తప్పకాయ లగును.

మెట్ట నేలలలో నాలస్యముగ జల్లవలసి వచ్చినపుడు నల్ల ఉలవ జల్లుదురు. ఇది తెల్ల ఉలవకంటె మోటుయినది. సామాన్యముగ వెనుక జేసి పడును నిలువని మొరక నేలలలో పురాన ఉలవను జల్లుదురు.

పశువుల మేతకుగాని, పచ్చి యెరువునకు గాని ఉలవను తొలకరి మొదలుకొని గూడ జల్లవచ్చును. ఇట్లు జల్లినపుడు వర్షాధిక్యపు బాధ లేనిచో మిగుల బాగుగ రొట్ట బోయును.

ఉలవకు ఇసుక గరుములు ప్రశస్తము. ఇసుక నేల లందును, గరుప నేలలందునుగూడ నిది తరుచు పైరుచేయబడుచున్నది. నేలయందు పదును తక్కువగనున్నను, మంచు సహాయమున నిది పెరుగును. హెచ్చు తేమ పనికిరాదు. కావున నల్లనేలలలో విస్తారము రొట్ట పోసినను బాగుగ కాయదు. అధికవర్షము గురియు ప్రదేశములును అనుకూలములు గావు.

ఇసుక కొడిగా నుండఁ పరి మళ్లలోగూడ నిది కొంతవరకు సాగు చేయబడుచున్నది.

4. సేవ్య విధానము

ఉలవ తరుచు ప్రత్యేకముగనే సాగు చేయబడుచుండును. కాని జొన్న, చోడి మొదలగు వానితో మిశ్రణముగ జలు ఆచారము గూడ చాల చోట గలదు. దీనిని కొన్ని చోట ఆముదములతో గూడ కలిపి సాగు చేయుదురు. మామిడి మొదలగు ఫలారామములలో చెట్లమధ్య నేటేట దీనిని జల్లి పంట దీసికొనుటగాని, పశువులను మేపుకొనుటగాని, యెరువుగా దున్నివేయుటగాని గలదు.

మెట్టభూములలో ఉలవకు ముందు సామాన్యముగ గంటె, చోడి, మొక్కజొన్న మొదలగు తృణధాన్యములను గాని, నూపును గాని, పెట్ట వచ్చును. వరి మళ్లలో దీనిని పునాస వరులకు పిమ్మట పెట్టుట మంచిది. పెద్ద వరులకు పిమ్మట జల్లిన చల్లిక యాలస్యముగుటచే నేలయందు పదు నుండినను రొట్ట పెరిగి బాగుగ కాయదు.

మెట్ట భూములలో నేలను రెండుసార్లు దున్నిన పిమ్మట విత్తులను వదజల్లి మరల రెండుసార్లు కలియదున్నుదురు. గొర్రుతో వరుసలుగ

గూడ జలుట గలదు. జొన్నతో కలిపి సాగు చేయునపుడు రెండు వరుసలు ఉలవయు, ఒక వరుస జొన్నయు వేయుటమంచిది. చోడితో కలిపి సాగు చేయునపుడు ఉలవను వెదజలి పిమ్మట చోడి నాగును నాగటి చాలువ వేయవలెను. అముదములతో కలిపి చల్లు నెడల 3 ఉలవ వరుసల కొక అముదపు వరుస వేయవలెను.

వరి నేలలలో పెసలవలెనే ఉలవలనుగూడ తొలుకు చల్లవచ్చును. కాని పెసలకంటె వీనితక్కువ పదును కావలెను. పదును తక్కువగునని తోచినపుడు గింజలను ఒక రాత్రి నానబెట్టి చల్లవచ్చును. కాని సామాన్యముగ ఉలవ జలు వరిమళ్లు ఇసుకకొడిగ నుండుటచే చేనుకోసిన పెనుక విత్తులను జలి రెండుసార్లు దున్నుట మంచిది. ఇందువలన నేలలో పదును నిలచును. కొని చేను కోయునప్పటికి నేల దుక్కి పదునుకురాని మళ్లలో నందుకొరకు వేచియుండవలసి వచ్చుచో చల్లక యాలస్యమగును. కావున పెసరగాని, మినుమాగాని చల్లుట మంచిది.

ఉలవను ప్రత్యేకముగ జలు నెడల నెకరమునకు సుమారు 6-8 నేరక వరకు జల్లవచ్చును. జొన్నతో గాని, చోడితో గాని కలిపి చల్లు నెడల సుమారు 3-4 నేరు చాలును. అముదముతో చల్లునెడల సుమారు 4-6 నేరు జల్లవచ్చును.

ఉలవకు తక్కిన కాయధాన్యముల కంటె చీడలును, కెగుకును తక్కువ. వానికి వలెనే అతి వర్షములు హాని చేయును. కొంతవరకు దుబ్బులును, తేమగాలియు పూతకును, కావునకును నష్టము గలిగించును.

5. కోత, కైలు వగైరా

వరుచగ నెదిగిన ఉలవచేలను, పెసర, మినుమా వలెనే కీకి గాని, మొదటికి గోసిగాని పలుచని పొగులు పెట్టి యొందనిచ్చి మార్చవచ్చును.

* ఉలవలు కంచము(నాలుగువేరు) 1కి సుమారు 9½ పొనులు తూగును.

కాని బాగుగ నెదిగిన చేలో కాడ లొకదానితో వొకటి పెనవేసికొని దట్టముగ నల్లకొని యుండుటచే తరుచు దీనిని కొడవల్లతోనే గోయ వలసి యుండును.

సామాన్యముగ నెకరమునకు 60-80 కుంచముల గింజలును, గింజల తూనికకు $2\frac{1}{2}$ రెట్లు బొత్తును కావచ్చును. మంచి నేలలో నగును కుడి రిన యెడల ఉలవలు సుమారు 120 కుంచముల వరకును, బొత్తు 2 వల పానుల వరకును కావచ్చును.

ఒక యెకరము భూమిలో ఉలకను ప్రత్యేకముగ సాగు చేయుట కగు వ్యయమును, అందువలనరాదగు నాదాయమును ఈక్రింద యంచనా వేయబడెను.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు			వ్యయము
		ప.జ.	మ.	అ.	రుగ్ర.అ.పై
నెట్టెంబరు దుక్కి-2 సార్లు		3	3		12-0-0
విత్తలు-16 పానులు					3-0-0
కలియరున్నట్లు, తొడుగుతోలుట		3	3		12-0-0
జనవరి	తీత, మోత, నూర్చిడి, యెగురబోక				
	వస్త్రా	1	2	12	11-0-0
	మొత్తము	7	0	12	38-0-0
రాబడి					రు.అ.పై
	ఉలవలు-600 పానులు-రు 1కి 40 పా. చొ॥				60-0-0
	బొత్తు-1500 పానులు-రు 1కి 200 పా. చొ॥				30-0-0
	మొత్తము				90-0-0
	నికరాదాయము				52-0-0

† ప.జ.=పసువుల జతలు; మ=మగపాండ్రు; అ=అడుపాండ్రు

జొన్నలో జరిగినపు మిశ్రణముగ సాగు చేసినయెడల నగు అదాయ వ్యయములు ఈ క్రింద జాపబడెను.

నెల	చేయవలసిన పని	వలయుపాటు	వ్యయము
		ప.జ.	మ. అ. రు.ర.అ.పై
సెప్టెంబరు	విత్తులు-8 పౌనులు		1-8-0
	కోత, పైలు వగైరా	$\frac{1}{2}$	1 6 5-8-0
	మొత్తము	$\frac{1}{2}$	1 6 7-0-0
రాబడి			రు.అ.పై
	ఉలవలు-240 పౌనులు-రు 1కి 40 పా. చొ॥		24-0-0
	బొత్తు-600 పౌనులు-రు 1కి 200 పా. చొ॥		12-0-0
	మొత్తము		36-0-0
	నికరాదాయము		29-0-0

అన్ని విధముల నేల లందును సులభముగ పెరుగుటచేతను, ప్రత్యేకముగ సాగు చేసినను, మిశ్రణముగ సాగు చేసినను గూడ సులభ తక్కిన కాయధాన్య జాతుల కంటె హెచ్చు రాబడి నిచ్చుటచేతను వానికంటె హెచ్చు విస్తీర్ణమున సాగు చేయబడుచున్నది.

6. ఉపయోగము

ఇదివరలో వ్రాయబడినట్లు ఉలవలు పశువులకును, గుర్రములకును దావాగా నేయుటకే విస్తారముగ నుపయోగింపబడుచున్నవి. పొడి పశువులకు ఉలవలను నానబోసి రుబ్బి పెట్టుటయు, దుక్కి పశువులకును,

†ప.జ.=పశువుల జతలు; మ=మగ వాండ్రు; అ=ఆడువాండ్రు

గుర్రములకును నుడకబెట్టి పెట్టుటయు మంచిదని చాలమంది యభిప్రాయము. కాని కొన్ని సమ తూకము గల దుక్కి పెడకు నానబెట్టియు, నుడుకబెట్టియు బెట్టి పరీక్షింపగా పశువులతూనిక పెనుగుదలలో నేమియు వ్యత్యాసము గానరాలేదు. మొక్క కట్టిన యులవలను రుబ్బకుండ బెట్టినను ఆలోగ్యముగ నున్న పశువులు జీర్ణము చేసికొన గలవు. ఈ పద్ధతి నామర్లకోట, మారుటేరు పరిశోధనా స్థానము లందు పరీక్షింపబడి యనుకూలముగ నుండునని కనుగొన బడెను. తిన్న గింజలు జీర్ణమయినదియు, లేక యట్లే పేడలోనికి దిగుచున్నదియు కనిపెట్టియే ఉలవల నిట్లు బెట్టదగును. క్రొత్త ఉలవలలో నానబెట్టి మొలక కట్టినను మొలువని గట్టి గింజలు హెచ్చుగ నుండునుగాన తరు సెలయిన ప్రాతగిలనిచే ఉలవలిట్లు పెట్టుట తుపయోగింపవు.

ఉలవ నుగ్గెళ్ళ మనుష్యులకుగూడ తిన వీలగు నాహారము. పశువులకును, గుర్రములకును చాచాకారకు ఉడుకబెట్టబడు వానిలో కొంతభాగమును పాలి కాపులును, మాలీసు వాండ్రును ఆపహరించి తినుచుండుట సామాన్యమే.

నల్ల ఉలవలను, వానినుండి తీసిన కట్టును వైద్యులు శోగులకు పక్ష్యముగ నిడుట గలదు. వేడి చేయు నందురు. నల్ల ఉలవలు పశువైద్య మందుగూడ నుపయోగింపబడు చున్నవి.

ఉలవల సంఘట్టనము 1 A, B అనుబంధములలో దెలుపబడెను. వినికీని పెను, మినుము మొదలగు నితర కాయధాన్యములకును సంఘట్టనమున సంతగా వ్యత్యాసములు గానరావు. మాంసకృత్తులు సెవకకంటె కొంచెము హెచ్చుగను, తక్కిన వానిలోకంటె నించుక తక్కువగను నుండును. ఇందలి మాంసకృత్తులలో నుమారు నూటికి 50 వంతులు మాంసకరీరమునకు వంటబట్టినవి కనుగొనబడెను¹¹. ఖనిజద్రవ్యములలో

ఉపయోగము

ఖటికను తక్కిన కాయధాన్యజాతులన్నిటికంటెను నిండు హెచ్చు. స్ఫురము, ఇనుము వీని రెంటి పరిమితులును మధ్యమము. విటమిను A తక్కువగ గలదు. B_2 స్వల్పము. తక్కినవాని పరిమితి తెలియదు. మొలక కట్టిన ఉలవలలో విటమిను C జనించును.

ఉలవ బాత్తు పశువులకు మంచి యాహారము. పెసర, మినుపబొత్తుల కంటె నిది ప్రియమైనది. దీని సంఘట్టనము 1 D అనుబంధమున గాన నగును. దీనినిబట్టి చూచిన నిందు మాంసకృత్తులు తక్కిన కాయధాన్య జాతుల బాత్తులో కంటె తక్కువగ నున్నట్లు గాన్పించును. ఉలవను ప్రత్యేకముగ మేతకొరకు గూడ పెంచుట లాభకరము. ఈ విషయమయి మరియొక భాగమున వ్రాయబడును.

ఇతర కాయధాన్య జాతులు

1. కుంకుమ పెసర (*Dew gram - Phaseolus aconitifolius*):— ఇది పెసర గణములో జేరిన యొక యప్రధానమగు కాయధాన్యపు జాతి. కుంకుమ పెసలను కొన్నిచోట్ల మిటిక లందురు. ఈ జాతి చరిత్రను గురించి యంతగా తెలియదు.

ఈ సస్య మిండియాలో నచ్చుటచ్చుట సాగునందు గలదు. పంజాబులో కొంత విరివిగ సాగు చేయబడుచున్నది. బొంబాయి రాజధానిలో గూడ నిది కొంతవరకు గాననగును. చెన్నరాష్ట్రమున నిది కమ్మలు, కోయంబత్తూరు జిల్లాలలో మాత్రమే స్వల్పముగ సాగు చేయబడుచున్నది. విస్తీర్ణము తెలియదు.

34 వ పటము



కుంకుమ పెసరయాకు
($\frac{1}{2}$ అకృతి)

కుంకుమ పెసర బొబ్బర కలెనే

నేలపై బ్రాకు స్వభావము గల తీగ. అకు లందలి మాడేసి యుపదళము లును ఒక్కొక్కటి మరల చేతి వ్రేళ్ల వంటి మాడేసి పెద్ద బిళ్లలుగ జీలి యుండును. ఇందు వెలుపలి బిళ్లల నుండి మరల పిల్లవేళ్లవంటివి బయలు దేరుటచే నొక్కొక యుపదళము 4-5 బిళ్లలు గలిగిన దానివలె గాన్పించును.

35 వ పటము



కుంకుమ పెసరకాయ
(పూర్ణాకృతి)

కుంకుమ పెసర పూవులు పెసర పూవుల
వలెనే యుండును. కాని యంతకంటె
చిన్నవి. కాయలు నీలికాయల వలె సన్నముగ
నుండి మెలిదిరిగి నట్లుండును.

కుంకుమ పెసర గింజలు కొంచె మించు మించు చిన్న నల్ల పెసర
గింజల వలె నుండును. బెన్నుకు నుమారు 1700 గింజలవరకు తూగును.

కుంకుమ పెసర మిగులసారహీనమగు తేలిక నేలలలోను, సామాన్య
ముగ నితర కాయధాన్యములు పెరుగజాలని రాళ్లతో గూడియుండు
కొండచరియ లందును సాగు చేయబడు చున్నది. ఇతర కాయధాన్యముల
కంటె మిగుల తక్కువ పడునుతోనే యిది పెరుగ గలదు. మొక్క
మొలచి 2-3 అకులు వేయుటకు తగిన పదు నున్న యెడల పిమ్మట నిది
మంచు సహాయము చేతనే యెరుగగలదు. కావుననే దీని కింగీమన
Dewgram అని పేరు పెట్టబడెను. కొంత వర కెదిగిన పిమ్మట నెంత వర
పున కయినను తాళును. కాని హెచ్చు వర్షము గురిసిన చెడును.

సామాన్యముగ కుంకుమ పెసరతో సమముగ వరపున కోర్పు
గంటె, ఆరిక మొదలగు తృణధాన్యములతో గలిపి సాగు చేయబడు
చుండును. కాని ప్రత్యేకముగ-ముఖ్యముగ పశువుల మేతకొరకు - సాగు
చేయబడుటయు గలదు. మేతకొరకైనను బొన్నతో గలిపి సాగు చేయుట
కూడ గలదు.

కుంకుమ పెసరను ప్రత్యేకముగ సాగు చేయుచో సామాన్యముగ
నేలను దున్నకయే విత్తులను జల్లి పిమ్మట రెండుసార్లు దున్నుదురు. ఒక
యొకరమునకు నుమారు 6-8 పేర్ల* విత్తులను చల్లవచ్చును. మిశ్రణముగ

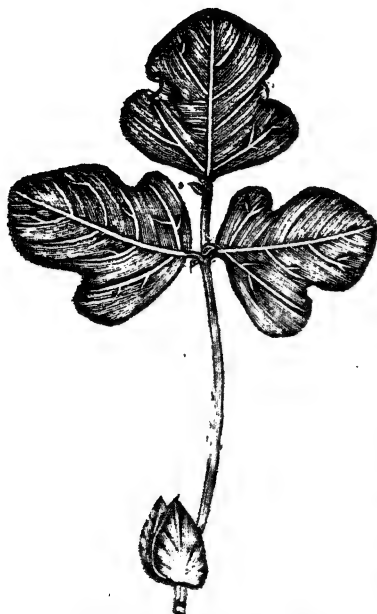
* కుంకుమ పెసలు కుంచము (± పేర్లు) 1కి 7హె. తూగును.

సుమారు 2-3 వేల వరకు జల్లవచ్చును. పిమ్మట జేయవలసిన కృషి యేమియు లేదు. యొకరమునకు సుమారు 800 పౌనులు కావచ్చును. మంచి నేలలలో కాలము సవ్యముగ నున్నయెడల నరుదుగ సుమారు 1200 పౌనుల వర కగుట గలదు. మిశ్రణముగ సుమారు 120-150 పౌనులు కావచ్చును. చొత్తు సామాన్యముగ గింజలకు సుమారు రెట్టింపు కావచ్చును.

కుంకుమ పెసర బీదలచే పెసలవలెనే యుపయోగింపబడుచుండును. వీని సంఘట్టనము 1 A అనుబంధమున గాననగును. అందలి యంశాలను బట్టి చూచినచో వీని సంఘట్టన నునకును, పెసల సంఘట్టనమునకును భేద మంతగా గానరాదు. కాని వీని నాహారముగ నుపయోగించుచో ప్రేగు లందు క్రిములను బుట్టించునను ప్రతీతి కొన్నిచోట్ల గలదు. చొత్తును పశువులు బాగుగ దీనును.

2. పిల్లి పెసర (*Phaseolus trilobatus*):— ఇది పెసర గణములో జేరిన మరియొక కాయధాన్యపుజాతి. మొక్క యేపుగ నెదుగుచో మొదట పెసర మొక్క వలెనే కొంత వరకు నిలువుగ పెదిగ యటువైది తీగగ సాగు స్వభావము గలది. అకునందు ప్రతి యుపదళమును చీటపేకలో కళావరు గుర్తువలె మూడు తమ్మెలు గలిగి యుండును. కాని క్రింది యాకులు కొన్ని సమాంచలములుగ గాని, యస్పష్టముగ నేర్పడిన తమ్మెలు గలిగిగాని యుండవచ్చును. కాయ చిన్న పెసర కాయవలె నుండును. గింజలును చిన్న నల పెసర గింజలవలె నుండును. ఈ మొక్కలు చాల చోట్ల పచ్చిక బీళ్ళలోను, పొలము గట్టమీదను సహజముగ బెరుగు చుండును. కొన్ని సంవత్సరముల క్రిందటి వరకు విదియొక్క గుంటూరుజిల్లాలో మాత్రము పశువుల మేతకై ప్రత్యేకముగ చలిసాగు చేయబడు చుండెడిది. కాని యిటీవల దీనిసాగు చాల జిల్లాలలో వ్యాపించెను. మెట్ట భూములలో పశువుల మేతకేగాక మాగాణి భూములలో నిండులకు పచ్చి యెరువునకును గూడ నిపుడు విరివిగ సాగు చేయబడుచున్నది.

పిల్లిపెసర సాగు చేయబడు విస్తీర్ణము హెచ్చిన కొలదిని విత్తులకును
గిరాకి హెచ్చి గింజలను దీసి విక్రయించుటయు ప్రారంభమయ్యెను.
36 వ పటము



పిల్లి పెసరయాకు ($\frac{1}{2}$ లక్షలీ)

రెండుసార్లు కాయల నేరికొని పిమ్మట రొట్టను గోసి పశువులకు మేపు
చుదు. మళ్లలోనే పశువులను దోలి మేపుటయు గలదు. తొలకరిలో వరి
నాటు లోపల మరల పెరిగిన రొట్ట పచ్చి యెరువుగా గున్నివేయబడును.

సామాన్యముగ కాయల వొకసారి యేరిన యెడల నెకరమునకు
సుమారు 150-250 పౌనుల గింజ లగును. రెండుసార్లేరిన సుమారు 250-
350 పౌనుల గింజలు కావచ్చును. విత్తులకు గిరాకి హెచ్చుగ నుండుటచే

విత్తగా మిగులు గింజలు పశువులకే
గాక కొంత వరకు మానవులకును
నా నోరముగ నుపయోగింపబడు
చున్నవి. చినను నిది ప్రధానముగ
పశువుల మేతకును, పచ్చి యెరువున
కును మాత్రమే సాగు చేయబడు
చుండుటచే దీనిని గురించి యా తర
గతి సస్యములను గురించిన భాగమున
విపులముగ వ్రాయబడెను.

సామాన్యముగ పశువుల మేతకు
గాని, పచ్చి యెరువునకుగాని పెంచు
చేలనుండియే కాయలను గోసి గింజ
లను దీయుదురు. కాయల గెలులు
చాలవరకు సిపాయి పెసరలో వరి
చేసి పైకి వచ్చి నిలచి యుండుటచే
నిట్లు కోయుటకు వీలగును. ఇట్లుకాటి

వీనికి పెసలతో సమముగ గాని, ఒక్కొక్కప్పుడు కొంచెము హెచ్చుగ గాని ధర వచ్చుచున్నది. కాని విక్రయింపదగు మొత్తపు పరిమాణము నకు మితి గలదు.

3. కారుపెసర (*Phaseolus sublobatus*):—ఇది పెసర గణములో జేరిన మరియొక కాయధాన్యపు జాతి. పై రెండు జాతుల కంటెను పెసరకు దగ్గర సంబంధము గలది. వాని కంటె మోటుయినది. ఇది సమ ప్రదేశములందును, 6,000 అడుగుల యున్నతము గల కొండ

37 వ పటము²⁸

ప్రదేశములందును గూడ బెరుగుచున్నది²⁸.



మొక్క తీగపెసర వలె ప్రాకి అశ్రయము కొరకు చూచుకొను స్వభావము గలది. అకు పెసరయాకుల వలెనే యుండును. అకుల పైనను, కాడల పైనను నూగు హెచ్చుగ నుండును. పూవు నందలి యాకర్షక పత్రములు పసిమిరంగు గలిగియుండును. కాయలు పెసరకాయల వలె యుండును. కాని నూగు హెచ్చు. కాయలో గింజలు పెసరలో వలెనే నుమారు 8-12 వర కుండును. ఇవి

కారుపెసర కొమ్మ-అకు, కాయలతో ($\frac{1}{2}$ అకృతి)

యించుక గోధుమ వర్ణముతో గూడిన నలుపురంగు గలిగియుండును.

అంద్రప్రదేశమున నిది యంతగా సాగునందు లేదు. దక్షిణాదిని కొన్నిచోట్ల పచ్చి యెరువునకును, పశువుల మేతకును సాగు చేయుట చున్నది. అచట దీనికి 'కరుంపయర్' అని పేరు. కరవుకాలమున మానవాహారమునకు గూడ నుపయోగింపబడుచున్నది. బొంబాయి రాజధానిలో గూడ నిది కొంతవరకు సాగునందున్నది. బీహారునందును, వంగదేశముంగును, సింహళముందును గూడ గాననగును.

కారు పెసర నల్ల పెసరవలె జొన్నతో గలిపి గాని, ప్రత్యేకముగ గాని చల్లి సాగు చేయవచ్చును. పశువుల మేతకొరకు గాని పచ్చియెరువు కొరకు గాని సాగుచేయు విధానమును గూర్చి యా తరగతి సస్యములను గూర్చిన భాగమునందు వ్రాయబడెను.

4. చిరుసెనగ (*Lentil-Ervum lens*) :— ఇది చాల సెనగ మొక్కను జోలియుండు మరియొక కాయధాన్యపు జాతి. కాని చిరుసెనగ గింజకును, సెనగ గింజకును పోలిక లేదు. చిరుసెనగలు యిండుక బల్లపరువుగ నుండు కంది గింజల వలె నుండును.

చిరుసెనగ అసియాఖండపు పడమటి భాగము నందలి సమ కీతోష్ణ ప్రదేశము లందును, గ్రీకు, ఇటలీ దేశము లందును చారిత్రక కాలమునకు బూర్వమునుండియు సాగునం దుండెననియు, అచటినుండి ఈజిప్టునకును పిమ్మట యిండియాకును వ్యాపించి యుండునని యూహింపబడుచున్నది?

ఇండియాలో ఖేత్రకాలమునుండియు చిరుసెనగ సాగునందున్నట్లు నిదర్శనములు గలవు. యజుర్వేదసంహిత (4-7-4) యందును, బృహదా రణ్యకోపనిషత్తు (8-18) నందునుగూడ చిరుసెనగల (మనూరాః) ప్రశంస గలదు.

చిరుసెనగ యిప్పుడు యిండియాలో చాల భాగము లందు సాగు చేయబడు చున్నది. ఉత్తర హిందూస్థానమున దీని సాగు హెచ్చు. దక్షిణ దేశమునం దంతగా సాగు చేయబడుట లేదు. ఆంధ్ర దేశమున దీని సాగు ఒరిస్సారాష్ట్ర సరిహద్దులలో మాత్రము స్వల్పముగ గలదు.

చిరుసెనగ మొక్క హెచ్చుగ కొమ్మలను, రెమ్మలను బెట్టి గుబురుగ నెదుగును. అకు సెనగయాకు వలె మిత్రమ పత్రము. సామాన్యముగ

38 వ పటము³⁹

చిరుసెనగ కొమ్మ-అకులు, పూవులతో
(పూర్ణాకృతి)

5-7 జతల యొక పదభీములు
గలిగియుండును. కొనను మరి
యొక దభీము కూడ నుండ
వచ్చును. కొన్ని యాకుల
చివర నీ కొన దభీమునకు
సోడుగ గాని, బదులుగ గాని
నులితీగల వంటి వేర్పడుట
గలదు. అకులు మొత్తముమీద
సెనగలోకంటె కొంచెము
చిన్నవి. ఉపదభీములు సెన
గలోకంటె పెడల్పుతక్కువ.
అంచులందు గరియుండదు.

పూవులు మిగుల చిన్నవి. ఒంటరిగ గాని, 2-3 (అరుదుగ 4) చేరి
గాని అకు పంగలలో నిడివియైన కాడల చివర నుండును. అక
39 వ పటము³⁹ ర్షక పత్రముల రంగు సెనగలోవలెనే తెలుపుగ గాని



చిరుసెనగ కాయ
(పూర్ణాకృతి) యుండును. సెనగ కాయలో వలెనే కాయకు 1-2
చొప్పున నుండును. పరిమాణము చిరుకంది గింజ లంతేసి మొదలు పెద్ద
కంది గింజ లంతేసి వరకు నుండు రకములు గలవు. గింజల రంగు నందు

పొటలవర్ణముగ గాని, యిండుక యూదా రంగుగ
గాని, వీని మిశ్రణముగ గాని యుండును. కాయ
సెనగ కాయ వలెనే యుండును. ఇంచుక చిన్నది.
కాని వైని నూగుండదు. గింజలు వైని చెప్పినట్లు
కొంచెము బల్లపరుపుగ నుండు కంది గింజలను బోలి
యుండును. సెనగ కాయలో వలెనే కాయకు 1-2

పొటలవర్ణము, యెరుపు, లేబసిమి వర్ణములును, వీని మిశ్రణములును గల రకములు గలవు. ఆయా రంగులు గల గింజలుపై నలుపు లేక నలుపుతో

40 వ పటము²⁹



వైవరుస:- చిన్న గింజల రకము.



మధ్యవరుస:- పెద్ద గింజల రకము.



క్రిందివరుస:- మధ్య ము పరిమాణపు గింజల రకము. చుక్కలుగలది.

చిరుసెనగగింజలు (2 రెట్లు) లుగలది.

ఎడమ: గోడినినిలు వజ్రేటినిని. ప్రక్క దృశ్యము.

కుడి: బల్లపరుపున నుంచినది. బొడ్డు (Hilum) వైపు దృశ్యము.

గూడిన గోధుమవర్ణపు చుక్కలు గలిగియుండు రకములును గలవు. గింజలు సెనగలో వలె గాక నున్నగ నుండును²⁹. పప్పు పసిమిగ నుండును. ఈ పప్పును సామాన్యముగ మనుర లేక మాసరి పప్పుందురు.

చిరుసెనగ శీతకాలపు వైరు. ఆ కాలమునైనను తగినంత చలిగాలేని దక్షిణ యిండియావంటి ప్రదేశములం దిది బాగుగ పెరుగదు. సెనగ కంటె నిది యివక నోర్చును. కావున దీనిని తరుచు సెనగ పైరుకాని పల్లపు నేలలలో సాగు చేయుదురు. సెనగ వలెనే నిదియు రేపడి నేలలలో హెచ్చుగ సాగునం దున్నది. ఇట్టి నేలలలో నిది వేరు లోతుగ పోయును. వండలి నేలలుకూడ దీని కనుకూలములు. కావున నిది వరి మల్లలో గూడ పునాసపంటలను గోనికొనిన వెనుక సాగు చేయబడుచున్నది. కోతకు ముందు తగిన పదును చూచి తొలుకు చల్లుటయు గలదు. మెరక నేలలో అక్టోబరులోను, మాగాణిభూమిలలో నవంబరు-డిసెంబరులలోను, జలుచుందురు. మెట్టనేలలలో దీనిని ప్రత్యేకముగ గాని, యవలతో లేక ఆవాలతో (ఉత్తిర హిందూస్థానమున) మిశ్రణముగ గాని జలుట యాచారము. నేలను 2-3 సార్లు మన్ని గింజలను వెదజల్లి

మరల కలియనున్నదురు. లేక గొర్రుతో వరుసలుగ విత్తుదురు. ఎకరమునకు సామాన్యముగ 5-6 వేర (11-14 పానుల విత్తులు చాలును. సామాన్యముగ సుమారు 50-80 కుంచముల (450-750, పానుల) గింజలును, అంతే తూనికగల బొత్తును అగును. సుమారు 1000 పానుల గింజలయిన మంచి పంటగ నెంచబడును. సెనగ కంటే నిడి నమ్మకమైన పంట.

చిరుసెనగ లేక మసురపప్పును సెనగ, కందిపప్పులకు బదులుగ వానివలెనే వాడుదురు. ఉత్తర హిందూస్థానమునుండి దిగుమతియై యిది యారాజధానిలోగూడ నప్పుడప్పు డమ్మబడుచుండును. ఈపప్పు సెనగపప్పు కంటే చాకగ దొరకినను సెనగ, కందిపప్పుల కున్న యాహారయోగ్యత దీనికి లేదు. గింజల సంఘట్టనము 1 A, B అనుబంధములలో చెలుపబడెను. మాంసకృత్తులు కందిలోకంటెను సెనగలోకంటెను కొంచెము హెచ్చుగ నున్నను, అందు వంటబట్టు భాగము వానిలోకంటే చాల తక్కువ. సెనగలోని మాంసకృత్తులు నూటికి 76 వంతులును, కందిలోనివి 74 వంతులును వంటబట్టునవిగ నుండ నిందు 41 వంతులు మాత్రమే వంటబట్టునవిగలవు. ఖనిజములలో ఖటికపు పరిమాణము మధ్యమము. స్ఫురము పరిమాణమును, ఇసుము పరిమాణమును చాల తక్కువ. విటమిను A తక్కిన కాయధాన్యములలో కంటే హెచ్చుగ లభింపదు. B₁ B₂ ల పరిమితి మధ్యమము.

5. గడ్డిసెనగ లేక బోడిసెనగ (*Lathyrus sativus*):-

ఈ గింజలు కొంచె మిదు మించు చిరుసెనగల వలెనే యుండును. ఉత్తర హిందూస్థానమున నీ మొక్కలు తరుచు చిరుసెనగ చేలలో కలుపుగ గానబడును. ఆ గింజలతో కలసి యున్నపుడు వీనిని గుర్తించుటయు కష్టము.

గడ్డిసెనగ మొక్కకును సెనగ, చిరుసెనగ మొక్కలకును బోలిక యంతగా లేదు. కాండము రెండు వైపులను రెక్కల వంటి మించులు గలిగి నాకాకుగ నుండును. కణుపు పుచ్చములు క్రింద బుగ్గలు గలిగి సుమారు 3 అంగుళము పొడవుండును. ఇవి కాండమును పరివేషించి

యొందును. అకు నందలి తొడిమయు నిడివిగ నుండి సుమారు $\frac{3}{4}$ అంగుళము పొడవు గలిగి కాండయు వలెనే రెక్కలు గలిగి యొందును. అకు నందు ఉపదళములు మాత్రమే యొందును. ఇవి సుమారు 1-1 $\frac{1}{2}$ అంగుళము పొడవును, మధ్య $\frac{1}{10}$ అంగుళము వెడల్పును గలిగి గడ్డి రేకులవలె నుండును. అకు కొన నుండదగిన మూడవ యుపదళము సులితీగవలె పరిణామము నొందియొందును. ఇందు మూడు చిల్ల లుండును. వీని మూలమున మొక్క దొరకిన యాశ్రయమును పట్టుకొని యెగబ్రాకును. పూవులు సుమారు $\frac{3}{4}$ అంగుళము పొడవుండును.

గడ్డిసెనగ ఉత్తర హిందూస్థానమున కొన్నిచోట్ల స్వల్పముగ సాగు చేయబడు చున్నది. ఒరిస్సారాష్ట్రము నంటియున్న తెలుగునాడున గూడ నరుసుగ సాగు చేయబడుచున్నది.

ప్రత్యేకముగ సాగు చేయుచో గడ్డిసెనగ విరుసెనగవలెనే మెట్ట నేల లందును, మాగాణిభూము లందును సాగు చేయబడు చుండును. ఎకరమున కంతకంటె 1-2 సేర్ల హెచ్చు గింజలు చల్లవలసియొందును. మాగాణిభూములలో దీనిని సెసర, మినుమువలె తగిన పదును చూచి వరి కోతకు ముందు తొణుకు చల్లుదురు.

గడ్డి సెనగల సంఘటనము 1 A,B అనుబంధములందు తెలుప బడెను. మాంసకృత్తుల పరిమితి తక్కిన కాయధాన్య జాతులలో కంటె హెచ్చు. కాని యంచెంత భాగము శరీరమునకు వంటబట్టినయో తెలియదు. ఖనిజములపరిమితి మధ్యమము. విటమినులనుగురించి పరిశోధనజరిగినట్లు గానరాదు. ఈ పప్పును చాల కాలము తినినయెడల పక్షవాతము గలిగి కాళ్లు పడిపోవునని చెప్పదురు³⁰.

6. బటానీ (*Pea - Pisum sativum*) :— ఈ మొక్క సెనగవలె మిత్రము పత్రములు గలిగి తీగసాగు చిన్న మొక్క. విరుసెనగలో వలెనే యాకుల చివర నేర్పడు సులితీగల మూలమున నీ తీగ

యాశ్రయ మేదేని దొరకిన పట్టుకొని ప్రాకును. కణుపు పుచ్చములు మిగుల పెద్దవిగ నుండును. కాయ కంది కాయంత యుండును. పచ్చిది లేబనరుగను పండినది గడ్డివర్ణమును గలిగి యుండును. గింజ గుండ్రముగ మధ్యమ రకపు కంది గింజంత యుండును.

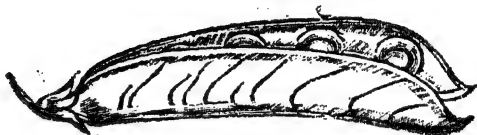
41 వ పటము



బటానీయాకు

(అర్ధాకృతి)

42 వ పటము



బటానీకాయ

(పూర్ణాకృతి)

43 వ పటము



బటానీగింజ

(రెట్టింపు)

బటానీ సమ శీతోష్ణ ప్రదేశములందు-ముఖ్యముగ విరోపా, ఆమె రికా ఖండములందు-విస్తారముగ బండింపబడుచున్న కాయధాన్య జాతి.

ఇండియాలో బటానీ లంతగా సాగు చేయబడక పోయినను చాల చోట్ల దిగుమతియైన గింజలంగళలో స్వల్పముగ విక్రయింపబడుచున్నది. మరియు కొన్ని రకముల బటానీ లీ జేశమున చాల చోట్ల పెరళ్ళలోను, తోట భూములలోను స్వల్పముగ సాగు చేయబడి పచ్చి గింజలే యితర కూరలతో గాని, ప్రత్యేకముగ గాని యుపయోగింపబడుచున్నవి. వీని సాగును గురించి 'కూర దినుసులు' అను భాగమున విపులముగ వ్రాయబడినది.

ఒక రకపు బటానీ - దీనిని కాస్త్రజ్ఞులు *Pisum arvense* అను ప్రత్యేక జాతిగ పరిగణించుచున్నారు - ఉత్తర హిందూస్థానమున కొన్ని చోట్ల పొలము లందు గూడ సాగు చేయబడుచున్నది. దీనిని జేశవారీ బటానీ యనవచ్చును. ఇది సామాన్యముగ నేటికాడువలలో నీరు వడసిన పిమ్మట అనగా నవంబరులో విత్తబడుచుండును. 5 నెలలలో ఫలించును. ఎకరమునకు సుమారు 5 నేర్ల (10 పౌనుల) విత్తుల చొప్పున చల్లుదురు. సుమారు 250 పౌనుల గింజల వరకు అగును. జేశవారీ బటానీ పశువుల మేతకు గూడ సాగు చేయబడుచున్నది. 1.

బటానీల సంఘట్టనము 1 A, B అనుబంధమున చెలుపబడినది. మాంసకృత్తుల పరిమితి కొంచె మించు మించు కందులలో వలె నుండును. ఇందు కందులలో వలెనే హెచ్చు భాగము (నూటికి సుమారు 72 వరకు) వంటబట్టునవిగనుండును. చమరు తక్కువగుటచే నులభముగ జీర్ణమగును. ఖనిజద్రవ్యములలో ఖటికము తక్కువ. తక్కిన వాని పరిమాణము మధ్యమము. విటమిన్ B₂ పరిమితి మధ్యమము. తక్కినవాని పరిమితి తెలియదు.

7. చిక్కుళ్లు (Beans):- చిక్కుడు సామాన్యముగ కూరజాతిగ పరిగణింపబడుచున్నది. యెండించిన చిక్కుడుగింజలను కొన్నిచోట్ల పప్పుదినుసుగ గూడ వాడుచున్నారు. చిక్కుళ్ళను మొక్కచిక్కుళ్లు, తీగ చిక్కుళ్లు అని మొదట రెండుతరగతులుగ విభజింపవచ్చును. మొక్కచిక్కుళ్లు చాల వరకు పెసరగణములో చేరినవి. అనగా వీని పూవులు పెసరపూవులను బోలియుండును. ఫ్రెంచి చిక్కుడు (French

bean), బర్మా చిక్కుడు (Burma or Rangoon bean), లైమా చిక్కుడు (Lima bean) మొదలగునవి ఈ జాతిలోనివి. ఇందు కడపటి రెండును కొన్ని యితర దేశములలో గింజల కొరకే విరివిగ సాగు చేయబడుచున్నవి. పెసర గణమునకు జేందిన జాతులును, అనుప గణమునకు జేందిన జాతులును, బొబ్బర గణమునకు జేందిన జాతులునుగూడ గలవు. రాజుల చిక్కుడు మొదటి (పెసర) గణములోనిది. సామాన్యపు అప్పాల చిక్కుడు, బియ్యపు చిక్కుడు మొదలగు సామాన్యపు రకము లన్నియు అనుపగణమునకు జేందినవి. గోకొండ చిక్కుడు బొబ్బర గణములోనిది. ఇవిగాక గోరు చిక్కుడు (Cyamopsis Psoroloides) గింజలుగూడ కొన్నిచోట్ల పప్పు దినుసుగ నుపయోగింపబడుచున్నవి.

చిక్కుడు రకములయొక్క సంఘట్టనమును జెలుపు అంశాలు లభింపలేదు. వీని సాగును గురించి 'కూరదినుసులు' అను భాగమున విపులముగ వ్రాయబడెను.

1 వ య ను బంధము

A. కాయధాన్యజాతుల గింజల సంఘట్టనము

కాయధాన్య జాతి తేను ఖనిజ మాంస చమురు నార క.జనిత పోషక
ములు కృత్తులు పదార్థము మూల్య శక్తి శ్ర

కందులు 13

(పొట్టుతీసిని) 15.28 3.56 22.27 1.71 ? 57.23 96

కందులు 32

(పొట్టుతో) 11.40 3.40 20.80 1.40 7.10 56.40 97

కందులు 33

(పొట్టుతో) 10.13 3.78 17.56 1.34 5.78 61.36 93

సగటు 12.25 3.58 20.04 1.48 6.44 58.88 97

పెసలు 13

(పొట్టుతీసిని) 10.42 3.57 28.96 1.26 4.10 56.69 97

పచ్చపెసలు 32

(పొట్టుతో) 10.80 4.40 22.20 2.70 5.80 54.00 98

నల్లపెసలు 32

(పొట్టుతో) 10.10 4.40 22.70 2.20 4.80 55.80 98

గ్ల కర్బనోదజనితములు. శ్ర ఔన్నతు కాలరీలు (Calories)

కాయధాన్య జాతి	తేమ	ఖనిజ మాంస ములు కృత్తులు	చమురు	నార పదార్థము	క. జనిత పోషక ములు శక్తి
------------------	-----	----------------------------	-------	-----------------	----------------------------

బంగారుపెసలు 32

(పొట్టుతో)	11.40	8.80	28.80	2.00	4.20	54.80	97
పెసలు 33	10.88	8.70	21.22	1.07	3.80	59.58	96
పెసలు 34	11.50	8.64	24.76	1.50	4.19	54.41	96
సగటు	10.77	2.92	23.11	1.85	4.49	55.87	97

మినుములు 13

(పొట్టుతీసినవి)	10.87	3.89	23.95	1.38	?	60.41	100
-----------------	-------	------	-------	------	---	-------	-----

మినుములు 32

(పొట్టుతో)	10.10	8.80	22.70	2.00	4.20	55.80	98
------------	-------	------	-------	------	------	-------	----

మినుములు 33

(పొట్టుతో)	9.97	8.70	20.70	0.98	3.81	59.99	98
------------	------	------	-------	------	------	-------	----

మినుములు 34

5డినుసులసగటు

(పొట్టుతో)	10.88	4.12	23.87	1.07	3.80	56.76	97
------------	-------	------	-------	------	------	-------	----

సగటు	10.88	8.75	22.81	1.85	3.94	58.24	98
------	-------	------	-------	------	------	-------	----

చెనక 13	9.88	2.68	17.08	5.26	3.92	61.28	101
---------	------	------	-------	------	------	-------	-----

చెనక 32	11.80	8.10	19.50	4.60	7.80	58.80	102
---------	-------	------	-------	------	------	-------	-----

A. కాయధాన్యజాతుల గింజల సంఘటనము 131

కాయధాన్య జాతి	తేమ	ఖనిజ మాంస ములు	మాంస కృత్తులు	చమురు	నార పదార్థము	క.జనిత ములు	పోషక శక్తి
సెనగ 33	9.98	3.15	18.14	4.89	6.40	57.94	102

సగటు	10.84	2.98	18.24	4.75	6.04	57.66	102
------	-------	------	-------	------	------	-------	-----

అనుము 13	9.60	3.21	24.94	0.78	1.88	60.00	97
అనుము 32	12.10	3.50	22.40	1.40	6.50	54.20	96
అనుము 33	9.59	4.01	21.85	1.25	6.57	57.23	98

సగటు	10.42	3.57	22.90	1.14	4.82	57.17	97
------	-------	------	-------	------	------	-------	----

సోయఅనుము 13	8.80	4.49	41.29	16.95	4.25	24.22	116
-------------	------	------	-------	-------	------	-------	-----

సోయఅనుము 13	8.08	4.68	43.22	19.50	8.72	20.85	121
-------------	------	------	-------	-------	------	-------	-----

సోయఅనుము 34

పెంగిపె

(Pengype)	?	?	40.00	18.00	?	?	?
-----------	---	---	-------	-------	---	---	---

సోయఅనుము 22

(అమెరికాసంయు

క్రొవ్వుములు)	7.49	5.01	32.99	21.08	4.56	22.89	126
---------------	------	------	-------	-------	------	-------	-----

సోయఅనుము 22

(మంచూరియా)	12.00	4.92	36.68	17.50	4.80	24.10	117
------------	-------	------	-------	-------	------	-------	-----

సగటు	9.09	4.76	38.84	17.60	4.33	23.01	120
------	------	------	-------	-------	------	-------	-----

కాయధావ్య జాతి	తేమ	ఖనిజ మాంస ములు	కృత్తులు	చమురు	నార పదార్థము	క.జనిత ములు	పోషక శక్తి
బొబ్బర 13	12.00	3.23	24.56	0.69	8.75	55.77	96
,, 32	12.50	3.50	24.10	1.30	1.80	56.80	96
,, 33	8.85	3.79	18.47	1.38	8.20	64.20	99
సగటు	11.12	3.51	22.34	1.12	2.92	58.92	97
ఉలవ 13	11.81	3.13	22.01	0.54	5.30	57.21	96
,, 32	11.00	3.20	22.50	1.90	5.40	55.00	98
,, 33	8.82	5.76	18.18	0.80	4.13	62.29	97
సగటు	10.58	4.02	20.90	1.08	4.94	58.83	97
కుంకుమ పెసర 32	11.20	3.60	23.80	0.60	4.20	56.60	96
చిరు పెసర 13	12.44	2.13	25.10	0.74	?	59.56	97
,, 33	8.03	4.35	23.00	1.06	2.42	61.14	103
సగటు	10.24	3.34	24.05	0.90	2.42	60.35	100
బోడి పెసర 13	9.98	2.99	23.22	0.57	?	58.24	92
,, 33	7.89	4.37	24.69	0.79	4.28	57.98	98
సగటు	8.94	3.63	26.46	0.68	4.28	58.11	95

A- కాయధాన్యజాతుల గింజల సంఘట్టనము 133

కాయధాన్య జాతి	తేమ	ఖనిజ ములు	మాంస కృత్తులు	చమురు	నార పదార్థము	క.జనిత ములు	పోషక శక్తి
బటానీ 13	16.08	2.12	19.68	1.14	4.50	58.53	93
„ 33	10.58	2.59	20.12	0.98	4.46	61.84	99
సగటు	13.30	2.38	19.90	1.04	4.48	58.94	96

షరా:— ఆయా కాయధాన్యజాతుల లందలి మాంసకృత్తుల పరిమితిలో నెంత భాగము మానవశరీరమునకు వంటబట్టునదియో ఈ క్రింద తెలుపబడెను. 13

కంది	74	సోయఅనుము	54
పెసర	51	ఉలవ	59
మినుము	64	చిరుసెనగ	41
సెనగ	76	బటానీ	72

B. కాయధాన్యజాతుల గింజలందలి ఖనిజద్రవ్యముల
యొక్కయు, విటమినులయొక్కయు పరిమితి.

కాయధాన్య జాతి	ఖనిజము నూటికి	స్థూరము నూటికి	ఇనుము లక్షకు	వి	ట	మి	ను	లు
				A*	B ₁ *	B ₂ †		
1 కంది	.136	.264	8.80	220	190	♦♦		
2 పెసర	.143	.281	8.40	158	155	♦♦		
3 మినుము	.200	.367	9.80	64	140	♦♦		
4 పెనగ	.185	.236	9.88	316	93	♦♦		
5 అనుము	.063	.446	1.98	స్వ	?	?		
6 సోయఅనుము	.237	.689	11.50	710	800	♦♦		
7 బొబ్బర	.073	.485	3.81	60	?	♦♦		
8 ఉలవ	.275	.885	7.59	158	?	స్వ		
9 చిరుపెనగ	.130	.250	1.98	450	150	♦		
10 బోడిపెనగ	.107	.496	5.63	?	?	?		
11 బటానీ	.068	.298	4.04	?	150	?		

మరా:— కాయధాన్యజాతులలో విటమిను C యుండదు. కాని
కానిని మొలక కట్టుచో నీ విటమిను లక్షకు సుమారు 10 - 15 వంతుల
చొప్పున జనించును. 13

* అంతర్జాతీయఒంట్లు (Units)

† 1 చుక్క (♦) యీ విటమిను తక్కువగ గలదనియు,
2 చుక్కలు (♦♦) హెచ్చుగ గలదనియు నూఠించును.

C. కాయధాన్యజాతుల (అన్నిటినిగట్టు) పొట్టు

యొక్క సంఘటనము

(కొన్ని యితర దాణాదినములతో పోల్చి)

శీర్షమగు ఇతర పోషక ఇతర పోషకద్రవ్య
మాంస ద్రవ్యములు- మాంసము, శీర్షమగు
కృత్తులు పిష్టద్రవ్యముగ మాంసకృత్తునకును
లెక్కగట్టి ప్రమాణము

	(Digestible protein) నూటికి	(Starch equivalent) నూటికి	S. E. D.P.
--	-----------------------------------	----------------------------------	---------------

కాయధాన్యముల పొట్టు	4.5	26	6.0
చిరుధాన్యముల పొట్టు	1.2	20	17.0
యొక్కజొన్నగింజల పొట్టు	6.0	65	10.8
గోధుమ పొట్టు	11.6	48	4.3
వరితవుడు	6.0	68	11.3
చిట్టు (వరి)	0.1	3	30.0
గోధుమకొండు	1.2	24	27.0

D. కాయధాన్యజాతుల బొత్తుయొక్క సంఘటనము

కాయధాన్య జాతి	తేమ	ఖనిజ ములు	మాంస కృత్తులు	చమురు	నార పదార్థము	కర్మనోద జనితములు
శండి 33	8.81	11.87	11.01	4.40	19.23	44.67
పెసర 33	13.30	14.29	10.88	2.52	18.66	40.35
మినుము 33	15.96	14.93	11.19	1.70	17.08	39.14
నెలగ 33	9.41	9.91	3.65	2.27	26.71	45.86
అనుము 33	9.92	11.27	13.37	3.72	16.17	48.04
సోయఅనుము 33	5.30	6.20	15.94	7.83	28.97	38.76
ఉలర 33	5.60	6.54	5.25	2.63	28.01	49.66
బోడి నెలగ	8.59	9.98	9.50	3.76	19.97	44.21

2 వ య ను బంధము

కాయధాన్యజాతులను సూర్చిప సారస్వతము

- 1 Season and Crop Report, Madras Presidency, 1950-51
- 2 Areas and Production of Principal Crops in India, 1948-51
- 3 మన యాహారము - గోటేటి వేంగిరాజు, కారతి భావ సం॥ కార్తిక మాసపు సంచిక
- 4 Studies in Seeds and Fruits-H. B. Guppy
- 5 Longevity of Crop seeds-K. M. Sonavne-Agrl. Jour. of India, Vol. XXIII-4
- 6 Studies in Indian Pulses - Redgram - E. J. Shaw and others, Indian Journal of Agrl. Science, Vol. III - 1
- 7 Dictionary of Economic Products - Watt
- 8 Bulletin of Misc. Information-Additional Series, Royal Botanical Gardens, Kew
- 9a Studies in Cajanus Indicus - Scientific Reports of the Agrl. Res. Institute, Pusa, 1928 - 29
- 9b Studies in Cajanus Indicus - D. N. Mehta and B. B. Dave, Memoirs of the Agrl. Res. Institute, Pusa. Bot. Series, Vol. XX - 1
- 10 Types of Cajanus Indicus - F. J. Shaw and others, Indian Jour. of Agrl. Science, Vol. III-1
- 11 Bulletin No. 27, Madras Agrl. Dept.
- 12 " 32, " "
- 13 Health Bulletin No. 23, India Govt.

- 14 Some factors affecting the cooking of Dhal-
Memoirs of the Agri. Res. Institute, Pusa,
Chemical Series, Vol. IV - 5
- 15 Pollination of Blackgram and Greengram - M.
Narasimham, Agri. Jour. of India, Vol. XXI-6
- 16 Studies in Indian Pulses-Blackgram and Green-
gram - R. D. Bose and R. G. Joglekar, Indian
Jour. of Agri. Science, Vol. II - 6, Vol. III - 6.
- 17 Anthesis and pollination in Bengalgram - V.
Ramanadha Ayer and R. B. Subrahmanyam,
Madras Agri. Jour, Vol. XXXIII - p. 270
- 18 Some varieties of Indian Gram-Memoirs of the
Agri. Res. Institute, Pusa, Bot. Series, Vol. VII-6
- 19 The great millet of Sorghum in Madras - C.
Benson and C. K. Subba Rao
- 20 The Nutritive value of Gram-husk, Mem. Agri.
Res. Institute, Pusa, Chem. Series, Vol. XI-5
- 21 Dolichos lablab - G.N. Rangasami Ayengar
and K. K. Nambiar, Proceedings of the Indian
Academy of Sciences, Vol. I - 12
- 22 Soya bean - Bowridge
- 23 „ „ W. Burns- Indian Farming, Vol. II-9
- 24 Soya bean trials in Madras, M. Anandan,
Madras Agri. Jour. Sep. 1940
- 25 Soya bean cookery - G. G. R. in the 'Hindu '
Madras.
- 26 Cowpea - W.A. Perera, Tropical Agriculturist,
August 1929

- 27 Preliminary studies in Horsegram - G. N. Rangasami Ayengar and others, Madras Agri. Jour. June 1934
- 28 Phaseolus trilobatus - K. C. Jacob, Madrs Agri Jour., Jan. 1941
- 29 Studies in Indian Pulses-Lentil - F. J. Shaw and R. D. Bose, Mem. Agri. Res. Inst., Pusa, Bot. series, Vol. XVI - 6
- 30 Note furnished by the lecturer in Botany, Agri, College, Coimbatore
- 31 Handbook of Indian Agriculture - Mukherji
- 32 Food grains of India - Church
- 33 Analysis of Food grains - Dr. Leather Agricultural Ledgers of India 1901—06
- 34 Analysis by Yea-Indian Journal of Agricultural Science, Vol. II - 6.

అనుక్రమణిక

అనుము	71-81
అప్పల చిట్కడు	128
అలచండ	95-103
అవతారిక	1
ఉలవ	104-115
ఎర్రకంది	21
కంది	16-31
కాయ భావ్యజాతుల మొక్కల స్వభావము	6-15
సాగుచి నీరము	1-5
కాయపెసర	120-21
కుంకుమపెసర	116-118
కొండకంది	22
గడ్డిపెసర	124-125
గొడ్డు పెసర	87
గోలకొండ చిట్కడు	98, 128
చిట్కడు	127-128
తిరుకంది	32
తిరుజొబ్బర	98
తిరుపెసర	121-124
తీగచిట్కడు	128
తీగపెసర	87
తెల ఉలవ	107
తెల కంది	32
చేళవారి బటానీ	127
వల్ల ఉలవ	108
వల్ల పెసర	87
పచ్చ పెసర	87

పిలిపెసర	118-120
పునాస ఉలవ	107
పెంగిపె (Pe Ngype) సోయ అనుపరకము	85-86
పెసర	82-47
పెద ఉలవ	107
పెద బొబ్బర	98
పెద మినుము	51
పొట్టి మినుము	51
ప్రెంచి చిక్కుడు	127
బంగారు పెసర	87
బటానీ	125-127
బర్మా చిక్కుడు	123
బియ్యపు చిక్కుడు	128
బెహ్రూమ్ (Behrum) సోయ అనుపరకము	85-86
బొబ్బర	95-103
బోడి నెనగ	124
మినుము	48-56
మెటికలు	127
మొక్క చిక్కుళ్లు	127
రాజుల చిక్కుడు	128
లైమా చిక్కుడు	128
సిపాయి పెసర	87
నెనగ	57-70
సోయ అనుము	82-94

గ్రామ సేవా గ్రంథ మాల

పటమట పోస్తు :: కృష్ణా జిల్లా

★

గ్రామములలోని ప్రజానీకం ఉపయోగం నిమిత్తం పటమటలంకలోని ఆంధ్రగ్రంథాలయ బ్రట్టువారి చేనిర్వహింప బడుచున్న గ్రామ సేవా గ్రంథమాలలో మున్ముందుగా గ్రామములలోని ముఖ్యవృత్తియగు వ్యవసాయమునకు సంబంధించి “వ్యవసాయధురీణ” శ్రీ గోపేటి జోగిరాజుగారు రచించిన 20 పుస్తకములను ప్రకటించుటకు నిర్ణయము జరిగినది. 1954 అగస్టు 15 నాటికి యిదిగువ 10 పుస్తకములు వెలువడ గలవు.

- 1 & 2 పండ్లు — 4, 5 భాగములు
- 3 వ్యవసాయకాస్త్రము — ద్వితీయ సంపుటము
- 4 సంబరములు, ఇతర పీఠములు
- 5 ఉద్యానకృషి
- 6 పారిశ్రామిక సస్యములు
- 7 పశుగ్రాసములు, పచ్చి యెడవులు, వంటచెరుకు వగైరాల వాసగు జాతులు
- 8 తృణధాన్యములు — మొదటి భాగము
- 9 కాయధాన్యములు
- 10 వ్యావసాయక అర్థికములు

ఈ గ్రంథమాల నిర్వహణకు పూజ్య శ్రీ గోతుటి జోగిరాజు పంతులుగారు రు. 2500-0-0, తెనాలి తాలూకా కోపల్లె వాస్తవ్యులు శ్రీమతి నల్లూరు వనజాక్షమ్మగారు (కీ. శే. నల్లూరు సాంబయ్యగారి ధర్మపత్ని) “తృణధాన్యములు - మొదటి భాగము” ముద్రణకుగాను రు. 1500-0-0లు విరాళము లిచ్చియున్నారు.

ఒకే పర్యాయము కనీసంగా దిగువ మొత్తములను చెల్లించువారు గ్రంథమాలకు శాశ్వత చందాదారులుగ ఎంచబడుదురు.

రు. 1000-0-0 లు యిచ్చువారు మహారాజపోషకులు

రు. 250-0-0 లు ,, రాజపోషకులు

రు. 116-0-0 లు ,, పోషకులు

వీ రందరికీ సంఘప్రచురణలన్నియు ఉచితముగ పంపబడును. వీరి పేర్లు ప్రతి గ్రంథములోను ప్రకటింపబడును.

ప్రత్యేక మొక్కొక్కపుస్తకానికయ్యే అచ్చు వగైరా ఖర్చులను పూర్తిగా భరించువారి ఛాయాచిత్రములు ఆయా పుస్తకాలలో ప్రచురింపబడును.

: వివరాలకు :

అంధ్రగ్రంథాలయట్రస్టు పాలక ధర్మకర్త,

పటమట పోస్టు, కృష్ణా జిల్లా.

630
JOL

Acc. No. 9909

గ్రామ పంచాయతీలకు

శ్రీ వీరేశలింగ గ్రంథాలయ

★

మద్రాసు ప్రభుత్వము - విద్యాశాఖ

మెమోరాండము నెం. 87721 యి/... ఎడ్యుకేషన్,

తేది 10-8-1953.

కృష్ణాజిల్లా పటమటలోని గ్రంథాలయపుస్తకశాల
పాకు శ్రీ వీరేశలింగ కవి శతవార్షిక జన్మదినోత్సవ కమిటీకి
(మదరాసు) పత్రాన సుప్రసిద్ధ రచయిత శ్రీ వీరేశలింగ
కవిగారి ప్రముఖరచనల నుండి యేరికూర్చినవానిని చేర్చి
దిగువ కి సంపుటములను ప్రచురించినారు.

శ్రీ వీరేశలింగ గ్రంథాలయ

మొదటి సంపుటము — నాటకములు	రు 6-0-0
రెండవ సంపుటము — చిత్రరచనలు	రు 5-0-0
మూడవ సంపుటము — ఉపన్యాసములు	రు 4-0-0

మునిసిపల్ కౌన్సిల్లు, లోకల్ బోర్డుల ఇన్ స్పెక్టరు,
తెలుగు జిల్లాలలోని పంచాయతీలు పైపు స్తకాలను కొనుటకు
సిఫార్సుచేస్తూ సర్క్యులరు జారీచేయవలసినదిగోరడమైనది.

(సం.) కె. యం. ఉన్నితన్

ప్రభుత్వ కార్యదర్శి

గ్రామ సేవా గ్రంథ మాల

ప్రచురణలు

★

: వెలువడవలసిన గ్రంథములు :

శ్రీ గోపేటి జ్యోతిరాజు గారి

1. వ్యావసాయిక ఆర్థికములు (మొదటి కూర్పు)
- 2-4. పండు 1, 2, 3 భాగములు (రెండవ కూర్పు)
5. వ్యవసాయ శాస్త్రము - మొదటి సంపుటము :
(మూడవ కూర్పు)
6. తృణధాన్యములు - రెండవ భాగము (రెండవ కూర్పు)
7. చమురుగింజలు, యితర చమురు దినుసులు -
(రెండవ కూర్పు)
8. చెరుకు, యితర చక్కెర పంటలు, పిష్టద్రవ్యములు
(రెండవ కూర్పు)
9. కూర దినుసులు
(డిటో)

: వ్రాత లోనున్నవి :

1-2 జంతుకృషి - రెండు భాగములు

: ప్రకాశకులు :

ఆంధ్ర గ్రంథాలయ ప్రెస్సు
పటమట పోస్టు, కృష్ణా జిల్లా.